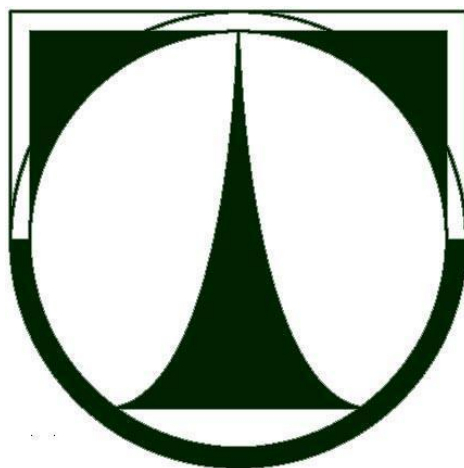


TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ekonomická fakulta



DIPLOMOVÁ PRÁCE

2012

Bc. Lucie Heřmanská

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Studijní program: N 6208 – Ekonomika a management
Studijní obor: Podniková ekonomika

Sledování logistických nákladů

Monitoring of logistics costs

DP - EF - KPE - 2012 - 16

Bc. Lucie Heřmanská

Vedoucí práce: Doc. Sixta Josef, katedra podniková ekonomie

Konzultant: Ing. Pavel Mrskoš, Koordinátor plánování logistiky SKD/CKD projektů, Škoda Auto a.s.

Počet stran: 94

Počet příloh: 2

Datum odevzdání: 4. května 2012

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci dne 4. května 2012

Bc. Lucie Heřmanská

Anotace

Diplomová práce je zaměřená na sledování logistických nákladů při expedici rozložených vozů do různých zahraničních destinací firmou Škoda Auto a.s. se sídlem v Mladé Boleslavi.

V teoretické části je charakterizováno CKD centrum, následně jsou uvedeny bližší informace o jednotlivých zahraničních destinacích pro expedici rozložených vozů a jsou vysvětleny rozdíly mezi jednotlivými stupni rozloženosti vozů.

V praktické části jsou specifikovány aspekty mající vliv na výši logistických nákladů. Další část je věnována rozboru logistických nákladů. V závěrečné části je představena a analyzována stávající struktura sledování logistických nákladů.

Výsledkem této diplomové práce je navržení nové struktury pro sledování logistických nákladů, včetně výhod a nevýhod při jejím zavedení.

Klíčová slova

CKD centrum, ladefaktor, logistické náklady, lokalizace, stupně rozloženosti vozů

Annotation

The thesis is focused on the monitoring of logistics costs in shipping cars distributed to various foreign destinations by Škoda Auto as based in Mlada Boleslav.

In the theoretical section is characterized by the CKD center, then they are given more information about each foreign destinations for shipping cars and are spaced explain the differences between stages rozloženosti cars.

In the practical part are specified aspects affecting the level of logistics costs. Another section is devoted to the analysis of logistics costs. The final part is introduced and analyzed the current structure of monitoring logistics costs.

The result of this thesis is to propose a new structure for logistics tracking of costs, benefits and drawbacks in its implementation.

Key Words

CKD center, logistic costs, lokalization, degree of shipping cars

Obsah

Seznam zkratek.....	10
Seznam tabulek.....	13
Seznam obrázků.....	14
Úvod	15
1 CKD centrum.....	17
1.1 Oddělení zapojená do činnosti CKD centra.....	18
1.2 Stupně rozloženosti.....	20
1.3 Země exportu	22
1.3.1 Indie	23
1.3.2 Rusko	25
1.3.3 Kazachstán.....	27
1.3.4 Ukrajina	27
1.3.5 Čína.....	28
1.4 Vývoj expedovaných vozů.....	30
2 Aspekty ovlivňující výši logistických nákladů	32
2.1 Volba stupně rozloženosti expedovaného vozu.....	32
2.2 Místo výroby, místo balení a expedice	34
2.3 Spotřebovaný čas	35
2.4 Míra lokalizace expedovaných dílů	37
2.5 Míra naplnění, vytížení	39
2.6 Převážní prostředek	42
2.7 Dodací podmínka	44
3 Náklady vstupující do logistických nákladů	49
3.1 Náběhové náklady a investice.....	50
3.2 Vstupní náklady	52
3.3 B-ceny	54
3.4 Služba EDL.....	56
3.5 Personál.....	58
3.6 Balné	60
3.7 Režijní náklady	63

3.8 Management palet	65
3.9 Výstupní náklady	66
4 Sledování logistických nákladů	67
4.1 Vývoj sledování	71
4.2 Současné sledování	73
4.3 Nový návrh struktury sledování logistických nákladů.....	80
4.3.1 Výhody navržené struktury	81
4.3.2 Nevýhody navržené struktury.....	82
4.3.3 Podklady pro výpočet logistických nákladů	82
4.3.4 Připomínkování navržené struktury	84
4.4 Zhodnocení vývoje struktur pro sledování logistických nákladů	86
Závěr	89
Seznam použité literatury	91
Seznam příloh	94
Příloha A Část organizační normy ON.2.003.....	95
Příloha B Balicí předpis	96

Seznam zkratek

0S	nultá série
A05	Fabia II. generace
A4	Octavia I. generace
A5	Octavia II. generace
A-SUV	Yeti
B6	Superb
CKD	Complete-knocked-down
EB	přínos k výsledku
ECP	Controlling odbytu a zahraničních projektů
ECV3/2	Controlling logistiky značky, Škotransu a CKD centra
EDL	externí poskytovatel služeb
EMZ	externí montážní závod
EOP	ukončení výroby produktu
EUD	Daně a cla
FBU	Fulle Built Unit
FS	Feasibility Study
HW	hardware
INCOTERMS	Mezinárodní podmínky platné pro přepravu
JIS	JUST IN SEKVENCE
JIT	JUST IN TIME
LF	Ladefaktor
LN	logistické náklady
LKW	nákladní automobil

MKD	Medium-knocked-down
Pre-FS	pre-Feasibility Study
PVS	start ověřovací série
SKD	Semi Kocked Down
SAIPL	Škoda Auto India Private Limited
SOP	zahájení výroby produktu
SVW	Shanghai Volkswagen Automotive Company Limited
SW	software
ŠA	Škoda Auto a.s.
THZ	technicko-hospodářský zaměstnanec
VBZ	spotřebovaný čas
VLC	CKD centrum
VLC/1	CKD centrum – kvalita a reklamace
VLC/2	CKD expedice a balicí centrum
VLC/3	Technický servis CKD centra
VLC/4	Vedení projektu Ukrajina, Sýrie, Kazachstán
VLC/5	Vedení projektu Indie
VLC/6	Vedení projektu Rusko
VLC/7	Vedení projektu Čína
VLC/8	Řízení programu SKD/CKD
VLD	Dispozice
VLL	Plánování logistiky
VLL/3	Systémy logistiky
VLL/4	Logistika nákladů a JIT
VLL/5	Vývoj a plánování obalů

VLL/7	Plánování logistiky SKD/CKD projektů
VLN	Předsériová logistika
VLT/3	Plánování přepravy materiálu
VWIPL	Volkswagen India Private Limited

Seznam tabulek

Tab. 1: Přehled expedic do zahraničních destinací.....	30
Tab. 2: Fixní VBZ pro GLT obaly	36
Tab. 3: Fixní VBZ pro GLT obaly - crossdock	37
Tab. 4: Dodací podmínky INCOTERMS 2000	46
Tab. 6: Dodací podmínky INCOTERMS 2010 – pro všechny druhy přepravy	47
Tab. 7: Dodací podmínky INCOTERMS 2010 – pro lodní přepravu	47
Tab. 8: Manažerská tabulka pro sledování logistických nákladů	72
Tab. 9: Stávající struktura sledování logistických nákladů - SAIPL.....	74
Tab. 10: Stávající struktura sledování logistických nákladů - Kaluga	75
Tab. 11: Náběhové náklady a investice	79
Tab. 12: Navržená struktura sledování logistických nákladů.....	80
Tab. 13: Navrhovaná struktura po připomínkování.....	86
Tab. 14: Výhody a nevýhody jednotlivých struktur	87

Seznam obrázků

Obr. 1: CKD centrum	17
Obr. 2: Stupně rozloženosti expedovaných vozů	20
Obr. 3: Zahraniční destinace exportu	23
Obr. 4: Závod SAIPL v Aurangabadu	24
Obr. 5: Závod VWIPL v Pune	25
Obr. 6: VGR v Kaluze	26
Obr. 7: Závod Eurocar na Ukrajině	28
Obr. 8: Závod SVW v Číně	29
Obr. 9: Počet vyexpedovaných rozložených vozů.....	31
Obr. 10: Ložení karoserií A5	40
Obr. 11: Ložení karoserií Yeti	41
Obr. 12: 40' High Cube kontejner	43
Obr. 13: Habiis-9	44
Obr. 14: Schéma materiálového toku	49
Obr. 15: Grafické znázornění vybraných typů přepravy	53
Obr. 16: Přehled vybraných typů obalů.....	63
Obr. 17: Schéma výpočtu přínosu k výsledku	69
Obr. 18: Vybrané milníky pro stanovení logistických nákladů.....	70

Úvod

Společnost Škoda Auto a.s. se sídlem v Mladé Boleslavi je nejvýznamnějším a největším exportérem automobilů v České republice a patří k nejstarším automobilovým výrobcům na světě. „Ve své růstové strategii si Škoda Auto stanovila pro několik dalších let ambiciózní cíle: do roku 2018 by se měl prodej v celosvětovém měřítku alespoň zdvojnásobit. Aby toho bylo možné dosáhnout, výrazně se rozšíří nabídka modelů a zintenzivní se aktivity Společnosti na zahraničních trzích.“ [26 s. 14] V současné době vyváží své vozy nejen do Evropy, ale vstoupila i na trhy mimoevropských zemí jako je Čína, Rusko nebo Indie. Zatímco do většiny evropských zemí jsou expedovány hotové vozy, do ostatních zemí dodává společnost vozy rozložené a poté je v zahraničních závodech montují. Hlavním důvodem je vysoké clo na dovoz hotových vozů do zahraničí, které chrání tamější firmy před konkurencí. [26]

V souvislosti s exportem hraje velkou roli logistika. Právě logistické náklady mohou výrazně prodražit či zlevnit daný projekt, nebo dokonce rozhodnout o nerentabilitě projektu. V případě, že je navržený projekt vyhodnocen jako ztrátový, není realizován. Ukáže-li se, že projekt bude ziskový, jsou před vstupem firmy na daný trh či při dodávkách dalšího modelu na stávající trh vyhodnocovány faktory, na základě kterých je rozhodnuto, v jakém stupni rozloženosti bude daný model do cílové země dovážen.

Diplomová práce je zaměřena na logistické náklady vznikající při exportu rozložených vozů, nejsou analyzovány náklady na logistiku hotových vozů. Dále v této diplomové práci není řešena problematika sledování logistických nákladů rozložených vozů pro díly v PULL principu (blíže viz kapitola 1.3.5).

Práce je rozdělena do několika částí. V první části je popsáno CKD centrum jako součást firmy zabývající se balením a expedicí rozložených vozů, dále jsou definovány jednotlivé stupně rozloženosti vozů a v závěru kapitoly jsou uvedeny bližší informace o cílových destinacích rozložených vozů.

Následující kapitola je určena hlediskům, která nejsou přímo nákladovými druhy, ale mají vliv na výši logistických nákladů, především na balné a náklady na transport do cílové destinace, které jsou nejdražšími položkami mezi náklady. Dále navazuje část týkající se nákladů, jež patří mezi náklady logistické. Jsou zde definovány nákladové položky a vysvětleny postupy pro výpočet jednotlivých nákladů.

Závěrečná kapitola je věnována důvodům sledování logistických nákladů, popisu jednotlivých milníků při vzniku nového projektu, ke kterým se logistické náklady vyhodnocují. Následně je analyzována původní i současná struktura sledování logistických nákladů. V závěru je navržena nová struktura, jsou definovány její výhody a nevýhody při zavedení.

1 CKD centrum

Nedílnou součástí logistiky značky Škoda Auto a.s. je CKD centrum (VLC), které je vybudováno v Mladé Boleslavi. Hlavním úkolem CKD centra je balení a expedice nejen rozložených vozů všech modelových řad, ale také jednotlivých dílů do zahraničí. K dalším činnostem patří například péče o stávající projekty, realizace nových zahraničních projektů, předsériová příprava produktů a změnové řízení¹.



Zdroj: <http://maps.google.cz>, upraveno

Obr. 1: CKD centrum

CKD centrum, které je z leteckého pohledu zachyceno na obr. 1, je postaveno na ploše o rozloze 12 300 m², tvoří jej 3 haly a v současné době zde pracuje 506 zaměstnanců (včetně agenturního personálu), z toho 59 technicko-hospodářských zaměstnanců a 501 výrobní dělník. [1,4]

¹ Proces, který slouží ve společnosti k posouzení technických změn, k minimalizaci rizik spojených s dopadem technických změn do nákladů a termínů výrobků.

1.1 Oddělení zapojená do činnosti CKD centra

CKD centrum tvoří následující útvary, které jsou úzce propojeny. VLC/1 – vyřizuje reklamace expedovaných dílů (zjištěné vlastní kontrolní činností či z hlášení od externích montážních závodů), schvaluje nové návrhy balicích obalů, minimalizuje ztráty způsobené vadnými díly. VLC/2 – CKD expedice a balicí centrum je oddělení zabývající se celým tokem dílů od příjmu, přes skladování, balení dílů, převěšování karosérií, konsolidaci obalů, až po expedici a nakládku do vagonů či kontejnerů. K dalším aktivitám patří demontáž hotových vozů (FBU = Fulle Built Unit) na SKD vozy a také konzervace motorů a převodovek. VLC/3 – Technický servis CKD centra připravuje feasibility study² za oblast logistiky, zpracovává logistické koncepty a projekty pro CKD centrum, zpracovává JIS projekty pro rozložené vozy, plánuje, vyvíjí a optimalizuje balení rozložených vozů. VLC/4, VLC/5, VLC/6 a VLC/7 je označení útvarů, v nichž pracují zaměstnanci zodpovědní za vedení projektů pro jednotlivé zahraniční destinace. V rámci těchto útvarů se řeší problematika vyspecifikování a plánování logistických procesů pro nabíhající projekty, péče o stávající projekty, podpora zahraničních závodů, koordinace všech útvarů při vypracování potřebné dokumentace. VLC/8 – Řízení programu SKD/CKD plánuje denní výrobu, balení a expedici, získává díly objednávkami ze skladů Škoda nebo přímo od externích dodavatelů, zajišťují mimořádné objednávky SKD/CKD sad dílů do externích montážních závodů a sledují kritické díly³. [2,4]

Kromě výše uvedených útvarů spolupracuje CKD centrum také s dalšími odděleními ve firmě Škoda Auto.

Především se jedná o VLD – Dispozice, jež zodpovídají za dodání nakupovaných dílů i materiálů (od externích dodavatelů i od koncernových závodů) do výrobních závodů v Mladé Boleslavi, ve Vrchlabí i v Kvasinách.

² Studie proveditelnosti (studie uskutečnitelnosti)

³ Díly, u kterých je podlimitní skladová zásoba

VLN - Předsériová výroba stanovuje náběhové náklady (náklady na předsériové vozy, leteckou přepravu dílů expedovaných před startem nového projektu – dále viz podkapitola 3.1), zodpovídá za zajištění náběhu dílů (pro nové projekty či pro modelovou péči stávajících projektů, změnová řízení), vytváří expediční kusovníky⁴.

VLL/3 – Systémy logistiky – zaměstnanci oddělení zajišťují nasazení nových informačních technologií a následně školí klíčové uživatele. Koordinují činnosti související s přípravou a realizací inventury. Provádějí analýzy chyb v koncernových systémech.

VLL/4 – Logistika nákladů a JIT uzavírá s dodavatelem b-ceny, tvoří projekty na JIT díly, eviduje finanční transakce a optimalizace u procesů v EDL⁵, definuje palety pro JIT projekty (nejen pro CKD centrum, ale také pro sériovou výrobu).

VLL/5 – Vývoj a plánování obalů – pracovníci útvaru navrhují speciální palety, podílejí se na stanovení rozpočtu na balné na následující roky, nastavují balicí předpisy.

VLL/7 – Plánování logistiky SKD/CKD projektů – tvoří logistické projekty (tj. dokumentace, která popisuje procesy, odpovědnosti a další důležité činnosti pro vývoz daného modelu do určené lokality), vyhodnocuje feasibility study pro nové projekty, stanovuje logistické náklady k navrhovaným lokalizačním paketům⁶.

VLT/3 – Plánování přepravy materiálu, SKD/CKD, originálních dílů a příslušenství zajišťuje přepravu nejen od externích dodavatelů do místa výroby a expedice, ale také v rámci firmy. Dále vyhodnocuje transportní náklady a určuje nejehospodárnější variantu přepravy.

⁴ Expediční kusovník – seznam všech dílů expedovaných k danému modelu, obsahuje čísla dílů, jejich názvy, počet kusů v jednom voze, dodavatelské a expediční balení

⁵ Externí poskytovatel služeb, blíže viz podkapitola 3.4

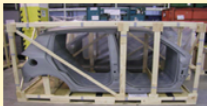


⁶ Seznam dílů, které jsou k určitému datu navrženy pro lokalizaci

ECP – Controlling odbytu a zahraničních projektů zodpovídá za řízení odbytového procesu se zaměřením na ceny, objemy, modelový mix a náklady. Strategicky plánuje, analyzuje a vyhodnocuje projekty SKD/MKD/CKD z pohledu controllingu.

ECV3/2 – Controlling logistiky značky, Škotransu a CKD centra vyhodnocuje nové logistické projekty, zlepšovací návrhy, kontroluje účinnost a hospodárnost vynaložených prostředků. Analyzuje a vyhodnocuje logistické náklady pro feasibility study ve spolupráci s ostatními zainteresovanými odděleními. Kontroluje plnění plánovaných ukazatelů, analyzuje odchylky a stanovuje nápravná opatření. [2,4]

1.2 Stupně rozloženosti

Již v úvodu byl zmíněn pojem rozložené vozy. V této kapitole jsou vysvětleny rozdíly mezi jednotlivými stupni rozloženosti – tzv. montážní sety, které firma Škoda Auto a.s. (dále jen ŠA) do zahraničních závodů expeduje v kontejnerech či ve vagonech. Jedná se o SKD, MKD (označován CKD centrem CKD-3) a CKD vozy, viz obr. 2, na kterém jsou vyjmenovány základní charakteristiky specifické pro danou rozloženost. Pro lepší představu je na obr. 2 doplněn o foto jednotlivých stupňů rozloženosti.

Zkratka	Význam	Příklad
CKD „Complete Knock Down“	Výlisky a svařence některých podskupin karosérie, všechny montážní díly včetně motoru, převodovky, zadní nápravy, provozní kapaliny, ...	
MKD „Medium Knock Down“	Lakovaná karosérie, všechny montážní díly včetně motoru, převodovky, zadní náprava, provozní kapaliny, ...	
SKD „Semi Knock Down“	Vypravená karosérie, hnací agregát, podvozkové orgány, výfukové potrubí, drobné montážní díly a provozní kapaliny	
FBU „Fully Built Units“	Kompletní smontovaný vůz	

Zdroj: [17], přeloženo

Obr. 2: Stupně rozloženosti expedovaných vozů

Montážní set **SKD** (z anglického názvu Semi Knocked Down) představuje téměř kompletní vůz bez pohonu a náprav. Jinými slovy je zasílána svařená, vybavená a nalakovaná karoserie v jednom přepravním prostředku a v jiném přepravním prostředku je přepravováno odděleně v paletách hnací ústrojí:

- agregáty (motor, převodovka, přední náprava),
- zadní náprava,
- další podvozkové díly (kola, palivová nádrž, výfuková soustava, apod.).

Buď se v této rozloženosti svěšuje přímo z linky, nebo je vyroben FBU (Fully Built Units - hotový vůz) a následně je demontován do rozloženosti SKD. Nyní se v této rozloženosti expedují vozy na Ukrajinu a do Kazachstánu.

Dalším stupněm rozloženosti je systém **MKD** (z anglického názvu Medium Knocked Down), označované jako CKD-3. Obsahuje svařenou, nalakovanou, nevybavenou karoserii a všechny montážní díly (dalších cca 1 300 – 1 700 dílů) v různém stupni rozloženosti. Karoserie je poslána do cílového závodu v přepravním prostředku na racku⁷.

Aby bylo využito co nejvíce volného prostoru a byly ušetřeny transportní náklady, existují u každého modelu vybrané skupiny dílů, které jsou vázanými díly k racku či dokonce některé díly jsou přepravovány přímo v karoserii (příkladem jsou sedačky a dvevní výplně). Jde o díly, které jsou objemné a dochází k velké úspoře na balném a transportu, jsou-li tímto způsobem expedovány. Vozy v rozloženosti CKD-3 se dodávají pouze do indického Aurangabadu.

Největší stupeň rozloženosti zastupuje systém **CKD** (z anglického názvu Complete Knocked Down). Pokud je vůz dodáván v tomto systému, zasílá CKD centrum stejné díly jako při rozloženosti CKD-3 s tím rozdílem, že i karoserie je rozložená na jednotlivé

⁷ Šikmá nebo horizontální paleta (v závislosti na projektu a modelu) pro transport karoserie do externího montážního závodu

svařence a výlisky. Systémem CKD jsou montovány vozy v indické Pune, ruské Kalugy a v Číně.

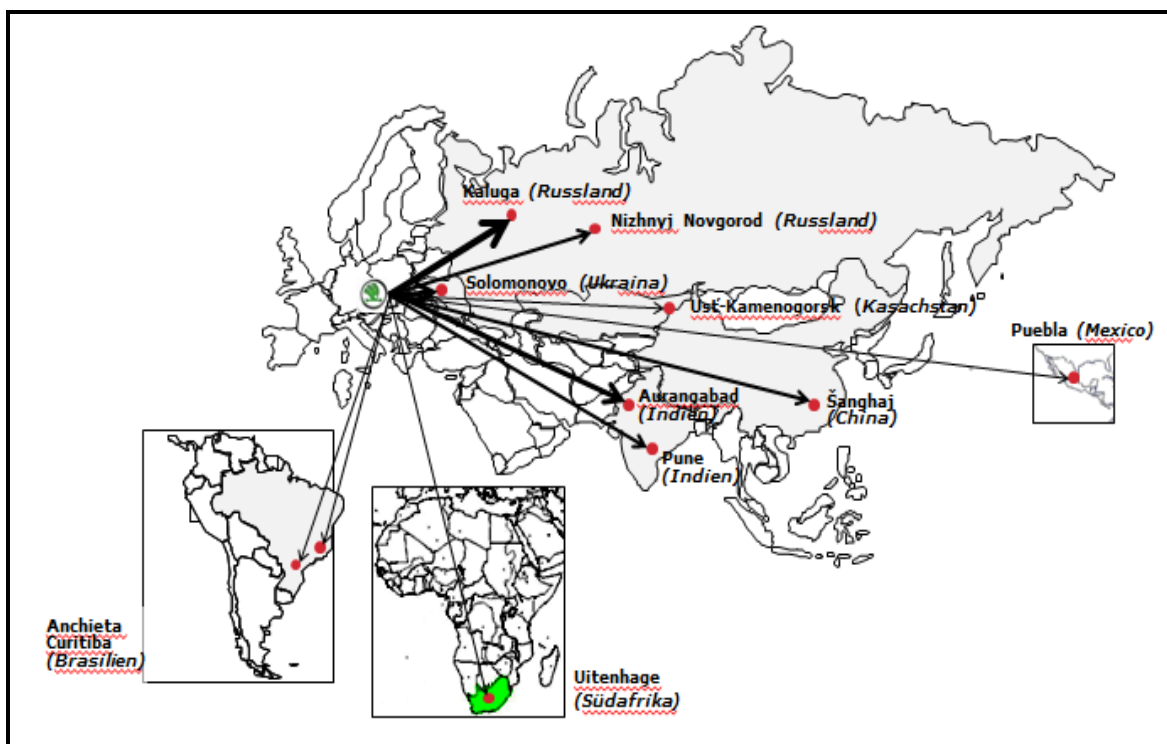
1.3 Země exportu

ŠA začala s expedicí rozložených vozů již ve 20. a 30. letech minulého století, kdy vyvážela vozy v této formě z Mladé Boleslavi např. do Austrálie, Anglie nebo Ruska. V 60. letech byly novými cílovými zeměmi např. Turecko nebo Pakistan.

“V novodobé historii se začalo s dodávkou rozložených vozů v roce 1994, kdy bylo dodáno prvních 1000 karoserií a podvozků modelu Škoda Favorit do závodu v Poznani. V letech 1995 až 2002 bylo do Polska vyexpedováno zhruba 220 000 rozložených modelů Felicia, Fabia a Octavia. Poté byla kompletace v polském závodu VW Poznaň ukončena, ale mezitím se vozy začaly montovat v Bosně a Hercegovině (od roku 1998), v Indii (od 2001), na Ukrajině (od roku 2002), v Kazachstánu (od roku 2005). V roce 2006 bylo ze závodu společnosti Škoda Auto v České republice vyexpedováno celkem 34 916 rozložených vozů určených pro montáž v zahraničí.” [12 s. 6]

V současné době prostřednictvím CKD centra firma expeduje rozložené vozy do zahraničních destinací v Indii (závod v Aurangabadu a v Pune), v Rusku (závod v Kaluze a v Nizhnij Novgorodu), v Kazachstánu (závod ve městě Ust'-Kamenogoryk), na Ukrajině (závod v Solomonovu) a v Číně (závod v Shanghai) a motory a převodovky do brazilských měst Anchieta a Curitiba, do mexického Puebla, Jihoafrické republiky (Uitenhage) a Indie (Pune), kam se vyvážejí ve stavu tzv. VCI dodávek.

V následujících podkapitolách jsou uvedeny podrobnější informace o zahraničních závodech, např. rok, kdy se firmy ŠA vstoupila na tamější trh, modelové řady a rozloženost, ve které je vůz expedován, používaný přepravní prostředek, transportní koncept atd.



Zdroj: [4], upraveno

Obr. 3: Zahraniční destinace exportu

Na obr. 3 je zobrazena mapa světa s vyznačenými sídly zahraničních závodů. Síla jednotlivých šipek zobrazuje velikost expedovaných objemů v současné době.

1.3.1 Indie

Na jihovýchodě asijského kontinentu najdeme stát Indie, která má rozlohu 3,287 mil. km², hlavním městem je New Delphi a žije zde 1 170 mil. obyvatel. Ekonomika tohoto státu je druhá největší na světě (první místo si drží Čína) a s ní souvisí koupěschopnost obyvatelstva. Tato fakta rozhodla o rozšíření exportu právě na indický trh, kde se nyní nacházejí dva závody (viz obr. 4 a obr. 5), kde se montují do finální podoby vozy značky Škoda. Do konce roku 2010 sem bylo vyexpedováno cca 110 000 vozů. [1,12,13]



Zdroj: [4]

Obr. 4: Závod SAIPL v Aurangabadu

V roce 2001 byl postaven jediný montážní závod ve světě, který je dceřinou společností firmy ŠA (patří jí celými 100 procenty). Jedná se o závod SAIPL (zkratka označuje název Škoda Auto India Private Limited) se sídlem v Aurangabádu. Nachází se cca 380 km od přístavu v Mumbai ve státě Maharashtra. Do tohoto závodu byl dovážen od roku 2001 model A4 (Octavia I. generace, v Indii pod názvem Laura), od roku 2005 A5 (Octavia II. generace) současně s modelem B5 (Superb), který v roce 2008 vystřídal jeho následovník B6 (Superb). V roce 2010 začal být expedován také vůz A-SUV (Yeti).

Výše uvedené modely jsou po celou dobu trvání jednotlivých projektů expedovány (buď z CKD centra, nebo z EDL) v kontejnerech, a to v rozloženosti CKD-3. [2,13]

V roce 2009 expandovala firma Škoda Auto opět na indický trh, tentokrát cca 150 km od přístavu v Mumbai do města Pune, taktéž ve státě Maharashtra, aby zde vyráběla a poté prodávala modelovou řadu A05 (Fabia II. generace) v montážním setu CKD. Od června roku 2011 se sem dovážejí ve stejné rozloženosti vozy, jež jsou v Indii označovány názvem Rapid. Jedná se o vůz, který je vyrobený dle specifických požadavků zákazníků indického trhu. Závod je známý pod zkratkou VWIPL (Volkswagen India Private Limited). [2]



Zdroj: [4]

Obr. 5: Závod VWIPL v Pune

Do obou indických závodů jsou vozy expedovány v kontejnerech. Nejdříve jsou dopraveny nákladním automobilem do Mělníka, poté železniční přepravou do přístavu Bremerhaven v Německu. Zde je kontejner lodí transportován do přístavu Mumbai a odtud znovu po silnici do závodů v Aurangadábu či do Pune.

1.3.2 Rusko

Rusko je dalším státem, kam VLC dováží své vozy, a stejně jako tomu je v Indii, tu byly vybudovány postupem času dva externí montážní závody. Rusko s rozlohou 17 mil. km², na které žije 141,9 mil. obyvatel, je velmi lákavou destinací pro účely exportu. [19]

První montážní koncernový závod VGR (Volkswagen Group Rus) se nachází v Kaluze, viz obr. 6, cca 190 km jižně od hlavního města - Moskvy. Do této lokality expeduje CKD centrum vozy již od listopadu roku 2007. V té době byly dodávány vozy v rozloženosti SKD, jednalo se o modelovou řadu A05 (Fabia II. generace), později i A5 (Octavia II. generace).

V roce 2009 se začaly expedovat ve stejných montážních setech také modelové řady B6 (Superb), A-SUV (Yeti) a Roomster. Smlouva, která umožňovala vyvážet tuto rozloženost

za výhodnějších celních podmínek, byla pouze na dva roky, poté se tyto modely přestaly do Kalugy dovážet.⁸



Zdroj: [4]

Obr. 6: VGR v Kaluze

Do roku 2009 zde byla dokončena výstavba montážního závodu (svařovna i lakovna) a začalo se s dodávkami v rozloženosti CKD, v nichž se pokračuje i v současné době. Dováženými modely jsou A05 a A5.

Palety jsou naloženy v CKD centru do kontejneru na vlak. Ten pokračuje do běloruského hraničního přechodu v Brestu, kde je nutné z důvodu odlišného rozchodu kolejí kontejnery přeložit na jiný vlak.

V červnu roku 2011 byla podepsána smlouva s GAZ v Nižném Novgorodu. Zde se od loňského roku vyrábí vozy v rozloženosti SKD v modelové řadě A-SUV a během letošního roku mají pokračovat v dodávkách uvedeného modelu ve vyšší stupni rozloženosti (CKD). [20]

⁸ Osobní konzultace – Ing. Martin Beneš, Vedoucí projektů SKD/CKD a agregátů, 14. 12. 2011

1.3.3 Kazachstán

ŠA expandovala také do Kazachstánu a to v roce 2005, kdy zde začala spolupráce s partnerskou firmou Avia Avto, která má závod ve městě Ust'-Kamenogoryk cca 950 km od hlavního města Astana. SKD, to je stupeň rozloženosti, ve kterém se dovážejí vozy různých modelových řad do této destinace. [2,18]

V počátcích projektu se konkrétně jednalo o model A4 (Octavia I. generace), v roce 2008 začala expedice modelu A5 (Octavia II. generace), o rok později následovaly vozy B6 (Superb) a v loňském roce začala firma vyvážet A-SUV (Yeti).

Doprava je zprostředkována následovně: přepravní prostředky (kontejnery) se naloží v CKD centru na nákladní automobily, poté jsou v Lovosicích přeloženy na vlak, který je dopraví do továrny společnosti Avia Avto.

1.3.4 Ukrajina

Na ukrajinský trh vstoupila firma ŠA již v roce 2003, kdy do závodu Eurocar (viz obr. 7) vyexpedovala první vozy v montážním setu SKD modelů A4 (Octavia I. generace). V současné době je na Ukrajině největším českým exportérem, v roce 2010 tvořil podíl exportu dílů a příslušenství motorových vozidel osobních automobilu značky Škoda 10,5 % celkového vývozu. [13,19]

Expedice v následujících letech pokračovala modelovou řadou A5 (Octavia II. generace), poté byla rozšířeno portfólio vyvážených vozů o modely A05 (Fabia II. generace), Roomster, A-SUV (Yeti) a B6 (Superb), které se vyváží do současnosti. [2, 10]



Zdroj: [4]

Obr. 7: Závod Eurocar na Ukrajině

Ukrajina je jedinou zemí, kam expeduje firma ŠA své rozložené vozy, kde není využívána kombinovaná přeprava. Přepavní prostředky (SUZ palety + agregátové palety) jsou naloženy do železničních vagonů v CKD centru a pomocí vlaků jsou expedovány přímo do koncového závodu v Solomonovu (cca 800 km od hlavního města Kyjev).

1.3.5 Čína

Firma ŠA zahájila v červnu roku 2007 prodej svých vozů i v nejlidnatějším státě světa, v Číně, která drží své prvenství s počtem 1 338 mil. obyvatel na rozloze cca 9,582 mil. km². Závod Shanghai Volkswagen Automotive Company Limited (dále jen SVW, tj. společný závod VW a čínské firmy SAIC), viz obr. 8, je specifickým případem exportu osobních automobilů firmy ŠA. Jedná se o Joint Venture s firmou Volkswagen. První díly v rozloženosti CKD vyexpedovala na tamější trh na základě licenční smlouvy, která musí být uzavřena na každý model, jež se na čínském trhu bude prodávat. Licenční smlouva musí obsahovat závazky obou smluvních stran na konkrétní podmínky výroby, logistiku a prodej produktu Škoda. [24]



Zdroj: [4]

Obr. 8: Závod SVW v Číně

Aby se čínská strana přiklonila k výrobě jakéhokoli vozu značky Škoda, musí být zajištěna 90% lokalizace dílů. Tedy uvedené procento dílů musí být dodáváno od tamějších dodavatelů. Díly, které nelze lokalizovat, dodává do výrobního závodu firma ŠA. Právě vysoká lokalizace dílů je příčinou, že jsou dodávky realizovány na základě PULL principu⁹.

V ostatních zahraničních destinacích jsou dodávky uskutečňovány na základě PUSH principu¹⁰.

Čína je nejrychleji rostoucí automobilový trh, důkazem je také počet prodaných vozů v loňském roce, který přesáhl 180 000 vozů značky Škoda. [26] Jak je uvedeno v úvodu této podkapitoly, začala expedice do SVW v roce 2007 dílů modelu A4 (Octavia I. generace). Následovaly modelové řady A5 (Octavia II. generace), B6 (Superb) a A05 (Fabia II. generace), dodávky dílů těchto modelů pokračují i v současné době. Na konci loňského roku byly podepsány licenční dohody i na výrobu čtvrtého modelu, A-SUV (Yeti).

Pro přepravu expedovaných dílů je zvolen přepravní prostředek - kontejner, který je v CKD centru naložen na nákladní automobil. Ten ho doveze do Uhřetěb, kde je

⁹ Externí montážní závod provádí rozpad zakázek na díly, posílá potřebu dílů do ŠA.

¹⁰ Externí montážní závod zasílá objednávky vozů, rozpad zakázek na díly provádí firma Škoda Auto.

přeložen na vlak pokračující do přístavu v Hamburku. Dále je znovu přeložen, tentokrát na loď mířící do Šanghaje.

1.4 Vývoj expedovaných vozů

Od počátku expedice rozložených vozů firmou Škoda Auto do ostatních zemí objem produkce neustále roste. Tento růst je zobrazen v tab. 1 a následně v grafu (viz obr. 9). Pro sledování vývoje objemů expedovaných sad rozložených vozů do zahraničních závodů je zvoleno období v letech 2005–2012.

Tab. 1: Přehled expedic do zahraničních destinací

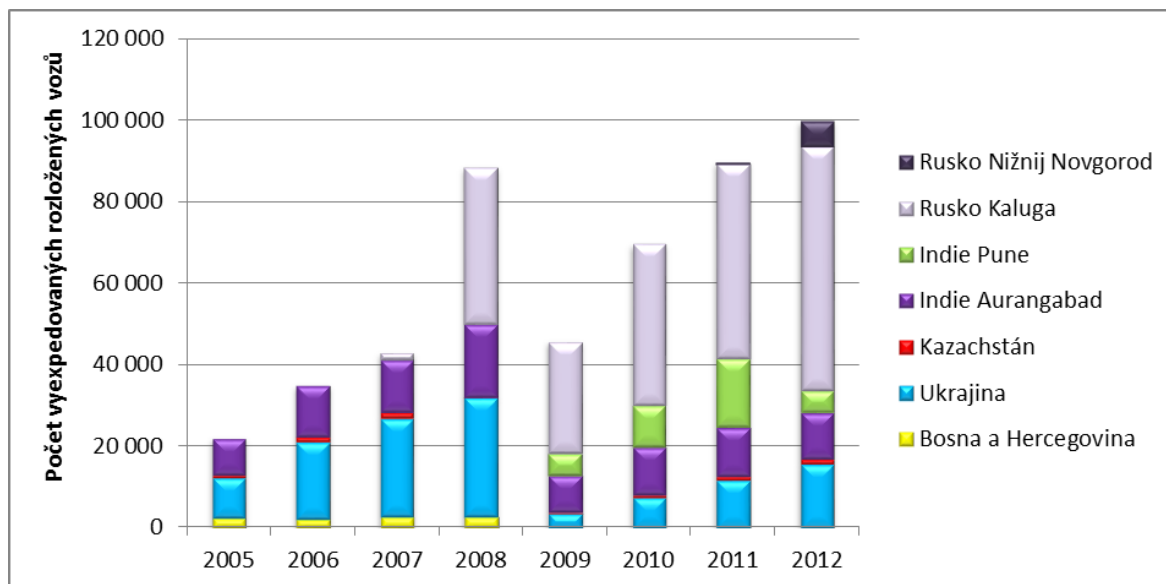
	Bosna a Hercegovina	Ukrajina		Kazachstán	Indie Aurangabad	Indie Pune	Rusko Kaluga			Rusko Nižnij Novgorod		celkový objem expedic
	SKD	SKD	CKD-3	SKD	CKD-3	CKD	SKD	CKD-3	CKD	SKD	CKD	-
2005	2 250	10 038	-	501	9 201	-	-	-	-	-	-	21 990
2006	2 164	15 450	3 416	1 196	12 687	-	-	-	-	-	-	34 913
2007	2 687	15 129	8 776	1 540	12 966	-	1 776	-	-	-	-	42 874
2008	2 515	18 444	10 941	91	17 795	-	38 642	-	-	-	-	88 428
2009	-	3 441	100	184	9 129	5 468	22 784	320	4 340	-	-	45 766
2010	-	7 319	197	504	11 764	10 314	20 191	-	19 326	-	-	69 615
2011	-	11 820	-	731	12 205	16 600	-	-	47 939	495	-	89 790
2012	-	15 564	-	1 104	11 590	5 400	-	-	60 010	5 805	400	99 873

Zdroj: [4], vlastní zpracování

V tabulce jsou znázorněny objemy vyexpedovaných rozložených vozů do zahraničních destinací s rozdělením na jednotlivé stupně rozloženosti. V tabulce je kromě zemí, kterým jsem se věnovala v předchozích podkapitolách, zmíněna také Bosna a Hercegovina. I tato země byla cílovou destinací pro vývoz rozložených vozů, konkrétně v rozloženosti SKD, avšak pouze do roku 2008, jak lze vyčíst z tabulky. Dále je z uvedeného přehledu zřejmé, že objemy se zvyšovaly v každém roce, kromě roku 2009, kdy došlo k jejich poklesu. Důvodem byla celosvětová krize, která přišla v r. 2008, a měla dopad do poptávky daných trhů po této komoditě. V následujícím roce se počet rozložených vozů začal zvyšovat. V loňském roce suma vyexpedovaných vozů dosáhla nejvyšší hodnoty za celou historii CKD centra. Data uvedená v roce 2012 jsou pouze plánem pro tento rok, který je upřesňován každý měsíc a jistě bude do konce roku ještě změněn.

Lze si všimnout, že v přehledu nejsou uvedena data týkající se exportu do Číny. Důvodem je skutečnost, že Čína si objednává jednotlivé díly (viz podkapitola 1.3.5) a objemy vyexpedovaných dílů jsou proto uváděny pouze v m³. Z této hodnoty se nedá určit, kolik

vozů bude sestaveno a právě data v tab. 1 jsou uvedena v počtech vyvážených vozů. Ze stejného důvodu nejsou do vykazovaných objemů v tab. 1 a následně na obr. 9 zahrnuta data za díly dovážené pro výrobu modelu Rapid do Indie. Ani tyto díly nelze vyčíslit na počet vyexpedovaných vozů, ale pouze na objemy vyexpedovaných dílů uváděné v m³.



Zdroj: [4], vlastní zpracování

Obr. 9: Počet vyexpedovaných rozložených vozů

Graf na obr. 9 je podle mého názoru přehlednější formou zobrazení vývoje expedic vozů do jednotlivých zahraničních destinací. V grafu jsou objemy barevně rozděleny pouze na cílové země, bez ohledu na jednotlivé stupně rozloženosti. Zdrojová data pro vytvoření grafu jsou shodná s daty, která byla podkladem pro sestavení tab. 1.

2 Aspekty ovlivňující výši logistických nákladů

V této kapitole jsou přiblížena hlediska, kterým je nutno věnovat pozornost z důvodu, že tyto aspekty mají vliv na cenu „logistiky“. Volba jedné z nabízených možností v konečném důsledku ovlivní výši logistických nákladů.

2.1 Volba stupně rozloženosti expedovaného vozu

Existuje hned několik důvodů, proč jsou do zahraničí expedovány rozložené vozy, nikoliv hotové vozy. Přitom je třeba rozlišovat důvody, které jsou významné pro výrobce a důvody, kterými jsou k takovému způsobu dovozu motivovány vlády jednotlivých zemí.

Důvody na straně výrobců:

- celní podmínky,
- mzdové náklady,
- investiční pobídky.

Výrobci automobilů sledují především ekonomické důvody, tj. zisk z těchto projektů. Jde přitom zejména o dosažení co nejnižších nákladů produkce vlivem podstatně nižších **celních sazeb**. Při vývozu FBU je výše cla několikanásobně vyšší, než při exportu rozloženého vozu. Například clo za vývoz FBU do Indie činí 60 % z ceny pořízení vozu, v případě CKD-3/CKD činí hodnota cla pouze 8 - 10 % z ceny pořízení jednotlivých částí daného setu v závislosti na jeho ceně pořízení, uložení dílu ve vozu a dalších aspektech. *„Dle dohod a celních sazebníků, které jsou s každou zemí jiné, je pro snížení cla nutné splnit i další požadavky. Například v Rusku je podmínkou, že 30 procent součástek či dílů vzejde od místních dodavatelů.“* [12 s. 6]

Významným faktorem jsou zpravidla podstatně nižší výrobní náklady, zejména **mzdové náklady** (např. v Indii nedosahuje mzdová sazba montážního dělníka ani desetiny mzdy dělníka ve ŠA). V neposlední řadě jde o **investiční pobídky** a **daňové prázdny** v dané zemi. Kupříkladu ruská vláda dovolila firmě ŠA dovážet v rozloženosti SKD na určitou dobu za sníženou celní sazbu. Podmínkou je vybudování lakovny a svařovny pro následný dovoz CKD setů.

Cílem strategie rozložených vozů je však udržení konkurenceschopnosti s jinými výrobci a tím zajištění co největšího podílu na daném trhu. Je třeba si uvědomit, že v současné době, kdy nejsou mezi automobily různých producentů zásadní technické ani kvalitativní rozdíly, tak o prodeji vozů v cílovém teritoriu rozhoduje především jejich cena.

Důvody na straně vlád tamních zemí:

- ekonomické důvody,
- politické důvody a vládní pobídky.

Vlády zemí, kde automobiloví výrobci investují do nových výrobních kapacit, sledují cíle nejen ekonomické, ale i politické. Přesun filozofie od dovozu hotových vozů k jejich výrobě ve vlastní zemi přináší především nové pracovní příležitosti pro tamější zaměstnance, tedy **snížování nezaměstnanosti**. Častou podmínkou kontraktů bývá stanovení povinnosti dosáhnout do určité doby určitého stupně lokalizace neboli podílu domácích výrobců na dodávkách dílů. Dále roste koupěschopnost obyvatelstva a tím se zvyšuje jeho úroveň. Výrobci se touto cestou podílí na zvyšování odbornosti zaměstnanců a na všeobecné vzdělanosti, předávají jim své „know how“.

Obecně se nejdříve začíná s expedicí do cílové země v rozloženosti SKD, aby se pracovníci seznámili se základy montáže, činnostmi spojenými se skladováním a prací s počítačovými systémy. Zavedení montáže vozů v CKD-3 setu již vyžaduje investice, jejichž návratnost musí být zajištěna. Důležitou roli zde hrají objemy expedic, aby zisky z prodaných aut tyto investice vykompenzovaly.

Rozloženost CKD je expedována do závodů, kde je postavena svařovna a lisovna. Investice do těchto výrobních hal se pohybuje v desítkách milionů eur. Do současné doby byly realizovány v Indii v závodě v Pune a v Rusku v Kaluze, které patří mezi koncernové závody. Návratnost investic si koncern může „ohlídat“ zvýšením expedovaných vozů do daných destinací. Rozdíl vzniká u externích montážních závodů na Ukrajině a v Kazachstánu, jejichž vlastníci jsou soukromé firmy. Tady chybí ochota firem investovat z důvodu obav nenávratnosti investic.

2.2 Místo výroby, místo balení a expedice

Ve firmě ŠA je místo výroby pro dané modely určené na základě strategie firmy a kapacit jednotlivých závodů. Firma ŠA disponuje v České republice třemi výrobními závody. V Mladé Boleslavi se vyrábí modelové řady Fabia a Octavia, v Kvasinách Yeti a Superb a ve Vrchlabí se montuje Roomster. [25]

Uvedené odlišnosti v rozmístění výrobních závodů ve spojení s balením a expedicí rozložených vozů mají velmi významný vliv na vstupní náklady (transportní náklady). Pro příklad modely dovážené na trh v Indii - model A5 je vyráběn v závodu v Mladé Boleslavi. Zde vznikají mnohem nižší transportní náklady na převoz karoserie a ostatních vyráběných dílů z místa výroby do místa balení a expedice ve srovnání s náklady, jež vznikají u modelu Yeti. Hlavní příčinou je, že tato CDK-3 sada je přímo v CKD centru, v Mladé Boleslavi, dále zabalena i vyexpedována. U modelu Yeti je situace odlišná. Karosérie a ostatní vyráběné díly jsou přepraveny z výrobního závodu v Kvasinách k externímu poskytovateli služeb – Schnellecke, kde je společně se zbývajícými díly CKD-3 sada zabalena a vyexpedována.

Na otázku „proč je využíváno odlišné místo balení pro jednotlivé modely“ je jednoduchá odpověď. Důvodem je nedostatečná kapacita ploch pro skladování karosérií a všech montážních dílů.

2.3 Spotřebovaný čas

Spotřebovaný čas, z německého jazyka převzato *Verbrauchte Zeit* (dále jen VBZ), je údaj vypovídající o časové náročnosti dané činnosti. V současné době rozlišujeme dva typy VBZ, jež do výpočtu zmíněných nákladů na přímý personál zahrnujeme. Tyto údaje ovlivňují výši nákladů přímého personálu, viz kapitola 3.4.

Na jedné straně čas, který zabere samotné balení, označovaný pouze VBZ. Tento čas je definován na základě balicího předpisu (viz příloha A) útvarem VSI – Průmyslové inženýrství. Balicí předpis musí být vytvořen pro všechny díly, které firma ŠA expeduje, ať již přes CKD centrum nebo přes EDL. Obsahuje číslo dílu, název dílu, paletizaci a především postup balení daného dílu. Dle popsaného postupu pracovník VSI vyčíslí časovou náročnost jednotlivých úkonů a určí VBZ.

Druhou částí VBZ je tzv. fixní VBZ, který zahrnuje ostatní činnosti mimo balení (spotřebovaný fixní čas přepočtený na jednu GLT paletu - viz tab. 2). Mezi ostatní činnosti patří příjem materiálu, jeho zaskladnění do skladu, vyskladnění, navedení k balicímu pracovišti¹¹, přivezení expedičního obalu, odvezení na konsolidační plochu, odvezení prázdného dodavatelského obalu, fakturace a na závěr expedice (naložení na LKW).

¹¹ Pracoviště, kde se přebalují díly z dodavatelských palet (kov, plast) do expedičního balení (karton, dřevo)

Tab. 2: Fixní VBZ pro GLT obaly

Profese	Operace	Druh činnosti	Čas	Četnost	100% % koef.	čas/obal (s tc;tax)	čas/obaly celkem	F-Zeit (Nmin) celkem
číslo		popis						
obal	200.1	200.1_vyložit 1 paletu z LKW	0,699	1	100%	0,699	10,85	
	3000	doprava obalu na pracoviště	0,007	52	100%	0,338		
GLT	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	20	100%	0,260		
	15	manipulace s příjmovými doklady - složitá (s DL)	0,233	1	100%	0,233		
	1030	zadat data do systému LOGIS- s předpř./bez předpříjmu	0,212	1	100%	0,212		
	20	kontrola materiálu - jednoduchá	0,506	1	100%	0,506		
	3220	3220_nalepení KBK na obal + odstranění spodního dílu C zavesky	0,233	1	100%	0,233		
	125	manipulace s paletou - plocha ↔ průjezd (vrata)	0,506	1	100%	0,506		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	61	100%	0,793		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	51	50%	0,332		
	421	421_AKU-zaskladnit paletu do - 1m	0,656	1	50%	0,328		
	100,33	100_33_administrativa ve skladu - N9.N6.K9.K1	0,348	1	50%	0,174		
	3250	3250_administrativa ve skladu - vydej	0,166	1	50%	0,083		
	500	500_AKU-vyskladnit paletu - z 1m na zem	0,631	1	50%	0,316		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	51	50%	0,332		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	125	100%	1,625		
	3000	odvezení prázdného obalu z pracoviště	0,007	120	100%	0,780		
		naložení 1 prázdné palety na LKW	0,726	1	100%	0,726		
	562	562_nacist zavesku pro odpis materialu	0,185	1	100%	0,185		
	3200	3200_odpis ze systemu-zaveska. KBK	0,174	1	100%	0,174		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	95	100%	1,235		
	300.1	300.1_naložit 1 paletu na LKW	0,726	1	100%	0,726		
		zaplombování kontejneru	0,053	1	100%	0,053		
riziko							1,08	
celkem							11,93	

Zdroj: [4]

Jiná situace nastává v případě, že se jedná o díly, jež se ve firmě pouze crossdockují. Tyto díly jsou dopraveny již v expedičním balení, v CKD centru se pouze přechodně uskladní a následovně se rovnou expedují. Je zde zcela vynechána část balení. Tehdy se započítává pouze fixní VBZ pro zjištění nákladů na přímý personál. Jak pro KLT paletu, tak pro GLT je vyčíslen odlišný fixní VBZ (jedním z důvodů je odlišné umístění skladů těchto typů palet). V tab. 3 je pro porovnání s fixním VBZ zobrazen výpočet VBZ pro díly dodávané a následně expedované systémem crossdock. Z porovnání tab. 2 a tab. 3 vyplývá, že rozdíl spotřebovaného času na ostatní činnosti (nezahrnující balení) je 0,31 min, což je způsobeno odlišnou strukturou těchto činností.

Tab. 3: Fixní VBZ pro GLT obaly - crossdock

Profese	Operace	Druh činnosti	Čas	Četnost	100% % koef.	čas/obal (s tc;tax)	čas/obaly celkem	F-Zeit (Nmin) celkem
číslo		popis						
obal	200.1	200.1_vyložit 1 paletu z LKW	0,699	1	100%	0,699	10,57	
GLT	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	20	100%	0,260		
	15	manipulace s příjmovými doklady - složitá (s DL)	0,233	1	100%	0,233		
	1030	zadat data do systému LOGIS- s předpř./bez předpříjmu	0,212	1	100%	0,212		
	20	kontrola materiálu - jednoduchá	0,506	1	100%	0,506		
	3220	3220_nalepení KBK na obal + odtržení spodního dílu C zavesky	0,233	1	100%	0,233		
	125	manipulace s paletou - plocha ↔ průjezd (vrata)	0,506	1	100%	0,506		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	112	100%	1,456		
	421	421_AKU-zaskladnit paletu do - 1m	0,656	1	100%	0,656		
	100,33	100_33_administrativa ve skladu - N9.N6.K9.K1	0,348	1	100%	0,348		
	3250	3250_administrativa ve skladu - vydej	0,166	1	100%	0,166		
	500	500_AKU-vyskladnit paletu - z 1m na zem	0,631	1	100%	0,631		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	176	100%	2,288		
	562	562_nacist zavesku pro odpis materialu	0,185	1	100%	0,185		
	3200	3200_odpis ze systemu-zaveska. KBK	0,174	1	100%	0,174		
	3000	3000_jízda 5 km/hod. (standardní rychlost) / m	0,013	95	100%	1,235		
	300.1	300.1_nalozit 1 paletu na LKW	0,726	1	100%	0,726		
		zaplombování kontejneru	0,053	1	100%	0,053		
riziko							1,06	
celkem							11,62	

Zdroj: [4]

2.4 Míra lokalizace expedovaných dílů

Jedním z cílů podniku je minimalizace nákladů. V případě logistických nákladů se nabízí optimalizace současných toků, tzn. „zvýšení“ přepravovaného množství při stejných logistických a transportních nákladech nebo využití možnosti lokalizace. Jedná se o proces, kdy jsou dodávány díly do externího montážního závodu od tamějších dodavatelů (výroba dílů je realizována v dané zemi). Lokalizace se v současné době vyhodnocuje pro projekty v Rusku a v Indii na základě dodací podmínky DDP (viz kapitola 3.7) a rychlosti navrácení vynaložených prostředků (např. investice, náběhové náklady, vývojové náklady, ...), případně efektivity vynaložení finančních prostředků.

Při rozhodování, zda díl zlokalizovat nebo dovážet, se vychází porovnání jednotlivých variant. Cílem lokalizace je nejenom uspořit na logistických a transportních nákladech, celních nákladech, ale také dosažení hodnoty materiálu (A-cena), která odpovídá cenové bázi dané země. Přičemž se do kalkulace nákladů na daný díl započítává tzv. A-cena obsahující především cenu materiálu (blíže viz kapitola 4.3), k ní jsou přičteny vstupní náklady, náklady na obalový materiál, na personál, eventuálně b-cena, režijní náklady a výstupní náklady (transport do externího montážního závodu (dále jen EMZ)).

Pro potřeby výpočtu celní hodnoty jsou výstupní náklady rozděleny na dvě části, například pro projekty v Indii tvoří první část náklady vznikající transportem z místa balení a expedice do přístavu v Mumbai (včetně materiálu a všech ostatních možných nákladů, které jsou spojeny s daným dílem do hranic) a druhou část náklady na přepravu z Mumbai do Pune nebo Aurangabadu.

Útvar EUD – Daně a cla zařadí díl dle předepsaných kritérií do skupiny s určitou výší cla. Oddělení ECP poté sečte vyčíslené náklady až po transport do přístavu v Mumbai a vyhodnotí clo. Zjištěné náklady se porovnávají s náklady vyčíslenými indickou stranou. V tomto případě se započítává do ceny dílu nejen A-cena a logistika do EMZ, ale také nezbytné výdaje (investiční i neinvestiční) rozpočítané na jeden díl. Návratnost těchto vynaložených prostředků musí být kratší než životnost hodnoceného dílu (je-li doba mezi SOP¹² a EOP¹³ dílů 3 roky, musí být návratnost menší nebo rovna třem rokům).

Je-li lokalizace úspěšně zrealizována, dochází k nemalým úsporám především na balném a personálních nákladech. Snížením objemu expedovaných dílů se zvýší ladefaktor (viz kapitola 3.5), který způsobí snížení transportních nákladů na jeden vůz. Jak vyplývá z výše uvedeného, je lokalizace velmi vítaná, protože čím větší je procento lokalizovaných dílů, tím menší jsou logistické náklady.

Na závěr je zapotřebí dodat, že je nutné srovnávat náklady vznikajících na obou stranách. Pokud zůstaneme u logistických nákladů, tak sice dojde k úspoře na straně nákladů vyčíslených dle dodací podmínky např. na rampu v Mladé Boleslavi, ale na straně Indie dochází k navýšení logistických nákladů, tzn. úspora je rozdíl těchto hodnot.¹⁴

¹² Zahájení výroby produktu

¹³ Ukončení výroby produktu

¹⁴ Osobní konzultace – David Skalský, MBA, Koordinátor controllingu projektů SKD/CKD/MKD – lokalizace, 26. 3. 2012

2.5 Míra naplnění, vytížení

Ladefaktor (dále jen LF) obecně vyjadřuje míru naplnění, tzn. počet zabalených jednotek na jednu přepravní jednotku (kontejner, vagon). Pro každý stupeň rozloženosti se vypočítává jiným způsobem. Nejprve bude představen výpočet LF pro CKD set. Následně bude vysvětlen postup pro zjištění této hodnoty u CKD-3 sady a v závěru vysvětlím vyhodnocení LF u SKD sady. Na výši LF u posledních dvou zmiňovaných stupňů rozloženosti má velký vliv ložení karoserií a počet vázaných dílů¹⁵ v přepravním prostředku. LF je vyjadřován číslem zaokrouhleným na dvě desetinná místa.

Nejjednodušším výpočtem LF je právě rozloženost CKD, kde vyhodnocení nekomplikuje svařená karoserie. Pro zjištění výsledné hodnoty se vychází z vytíženosti kontejneru, která je vydělena objemem expedovaných dílů daného objemu. Pro vytíženost kontejneru se stanovuje na každý rok cíl, kterého by mělo být v daném roce dosaženo. Tato cílová hodnota je odlišná nejen pro státy, do kterých se rozložené vozy vyváží, ale také pro jednotlivé modely. Nikdy nezůstává na stejné úrovni jako v předchozím roce, ale v rámci optimalizace a snahy snižovat logistické náklady je vyšší. Pro r. 2012 je např. pro model CKD A05 v Indii 63 m^3 , zatímco pro tentýž model expedovaný do Ruska je cíl stanoven 56 m^3 . Hlavním důvodem je skladba a typ používaného obalového materiálu.

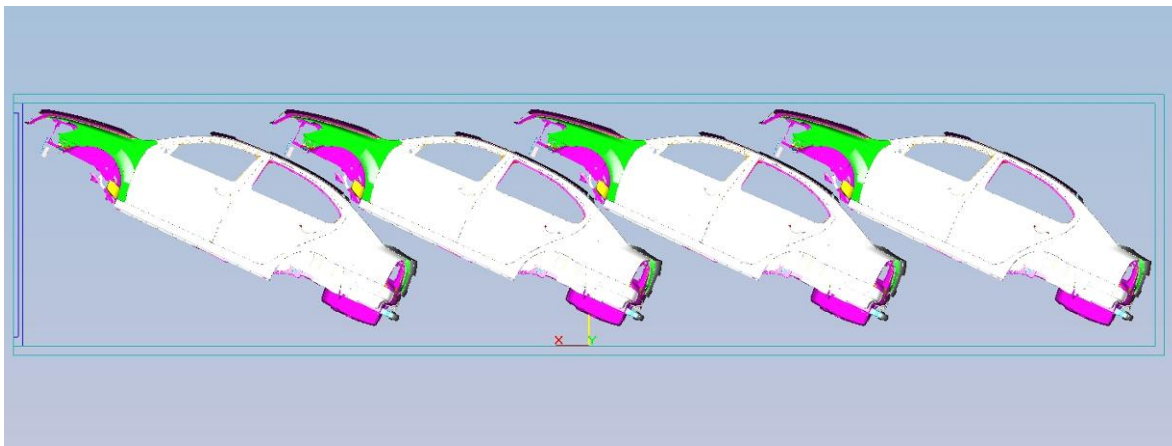
Výpočet LF – CKD A05 Indie

Celkový objem dílů pro sestavení celého vozu je $12,59 \text{ m}^3$, z toho $6,99 \text{ m}^3$ je zlokalizováno. Pro expedici tedy zbývá $5,6 \text{ m}^3$. Ladefaktor se vypočítá podílem vytíženosti kontejneru 63 m^3 a objemem expedovaných dílů $5,6 \text{ m}^3$. LF je 11,25. Hodnota říká, že do jednoho kontejneru by se vešly díly pro smontování 11,25 vozů.

¹⁵ Díly transportované do EMZ v kontejneru společně s karoserií

Výpočet LF – CKD-3 A5 vs. Yeti Indie

Jak je uvedeno v úvodu této podkapitoly, ložení karosérií v přepravním prostředku – v tomto případě v kontejneru – a vázané díly ovlivňují hodnotu LF pro montážní sety SKD a CKD-3. Pro ukázkou výpočtu LF byly zvoleny 2 modely (A5, Yeti), jež jsou expedovány do externího montážního závodu v Indii (SAIPL) v rozloženosti CKD-3.

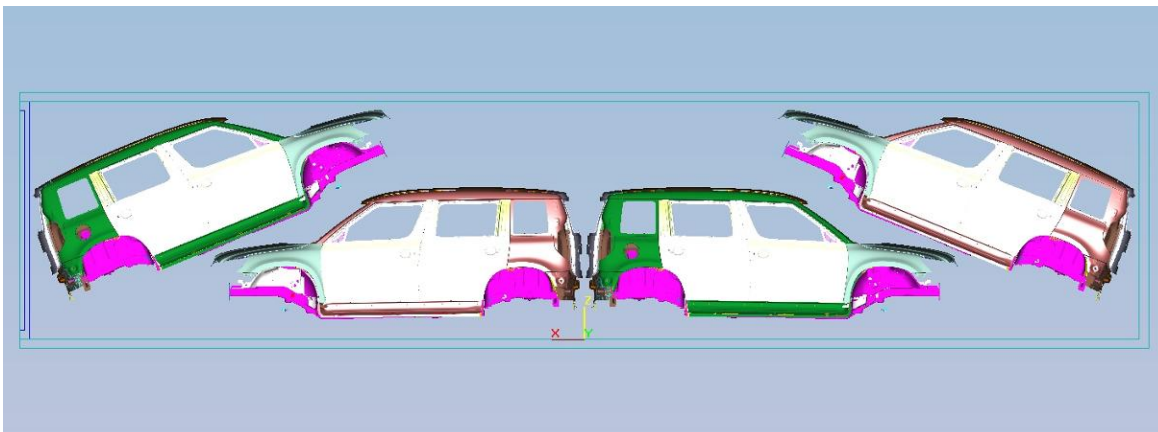


Zdroj: [4]

Obr. 10: Ložení karoserií A5

Karoserie modelu A5 (viz obr. 10) společně s vázanými díly jsou přepravovány 4 v jednom kontejneru na šikmých rackách. Rozdílné ložení je v případě modelu Yeti (viz obr. 11), kdy jsou použity dva racky vertikální a dva šikmé. Společně s těmito kontejnery musí být zaslány další kontejnery s ostatními montážními díly, aby v cílovém závodě mohl být smontován celý vůz.

Celkový objem dílů ke smontování kompletního vozu je $12,35 \text{ m}^3$. Z toho je v současné době zlokalizováno $0,35 \text{ m}^3$. Ze zbývajících 12 m^3 jsou do karoserie vloženy díly o objemu $1,54 \text{ m}^3$ a k racku jsou připevněny díly o objemu $3,87 \text{ m}^3$. Z obr. 10 vyplývá, že LF kontejneru s karoseriemi je 4. Objem expedovaných dílů, jež jsou převáženy v jiném kontejneru, činí $6,59 \text{ m}^3$. Při vytíženosti kontejneru na 63 m^3 vychází LF 9,56. Ke zjištění konečného LF se vychází ze součinu vypočtených LF (LF kontejneru s karoseriemi a LF kontejneru s montážními díly) vydělených jejich součtem. U tohoto modelu vychází konečný LF 2,82.



Zdroj: [4]

Obr. 11: Ložení karoserií Yeti

14,46 m³ je celkový objem dílů ke smontování kompletního vozu Yeti expedovaného v rozloženosti CKD-3 do Indie. Z tohoto objemu je v současné době zlokalizováno 0,27 m³. Ze zbývajících 14,19 m³ jsou do karoserie vloženy díly o objemu 2,07 m³ a k racku jsou připevněny díly o objemu 0,65 m³. Z obr. 11 vyplývá, že i LF kontejneru s karoseriemi modelu Yeti je 4. Objem expedovaných dílů, jež jsou převáženy v jiném kontejneru, činí 11,47 m³. Při vytíženosti kontejneru na 63 m³ vychází LF 5,49. Ke zjištění konečného LF se vychází ze součinu vypočtených LF (LF kontejneru s karoseriemi a LF kontejneru s montážními díly) vydělených jejich součtem. Konečný LF činí 2,31.

Výpočet LF – SKD A5 Ukrajina

Při výpočtu LF montážního setu SKD na Ukrajinu se vychází ze skutečnosti, že přepravní jednotkou není kontejner, ale vagon. Do jednoho vagonu jsou umístěny „pouze“ 4 karoserie na kovových paletách. V jiném vagonu jsou přepravována hnací ústrojí po 14 paletách. Ke stanovení konečného LF se dojde následujícím postupem. Např. ke smontování 16 vozů jsou potřeba 4 kontejnery (po 4 karoseriích) a 1,14 kontejneru s hnacím ústrojím, to je celkem 5,14 kontejnerů. Je-li nutné na 16 vozů vyexpedovat 5,14 kontejnerů, je LF SKD A5 dovážené na Ukrajinu 3,11.

Zatímco u SKD a CKD-3 projektů je důležitá hodnota LF, u CKD projektů má větší vypovídající schopnost vytížení kontejneru (vyjádřené v m³). Dosažená vytíženost ovlivňuje výši LF a následně výši výstupních nákladů.

2.6 Přepravní prostředek

Jedním z nejvýznamnějších vlivů na výši logistických nákladů má zvolený druh přepravy z místa balení a expedice do externího montážního závodu, se kterým jsou spojeny náklady na transport, a použitý přepravní prostředek. Dalšími aspekty, které ovlivňují výši jedné ze dvou nejvyšších položek logistických nákladů, jsou následující: výběr přepravní trasy, dodržení předpisů země, kam se vyváží, a výběr dopravce. [8]

V úvodních kapitolách této diplomové práce je věnována pozornost i výše uvedenému způsobu přepravy rozložených vozů do cílových destinací. S výjimkou Ukrajiny je nejčastěji využívána kombinovaná přeprava. Jak z názvu vyplývá, jedná se o kombinaci dopravy železniční, silniční i námořní, kdy je zvolen za dopravní prostředek kontejner. Na Ukrajinu jsou vyváženy rozložené vozy ve vagonech železniční přepravou.

Kontejner

Kontejner je základní přepravní unifikovaná jednotka, která *„je využívána především při přepravě takového nákladu (zboží), kde dochází především k úspoře živé práce a obalové techniky.“* [11 s. 99]

S ohledem na použití se dělí kontejnery na námořní, vnitrozemské, odvalovací a letecké. Pro potřeby CKD centra se využívají námořní kontejnery ISO řady 1, a to 40stopé High Cube kontejnery o vnějších rozměrech: délka 12 035 mm, šířka 2 350 mm a výška 2 577 mm (viz obr. 12).



Zdroj: [4]

Obr. 12: 40' High Cube kontejner

Z uvedených hodnot vyplývá, že objem tohoto přepravního prostředku je cca 73 m^3 . V praxi není celkový objem využitelný, musí zůstat prostor pro vložení a manipulaci s paletami. Objem, který se provozu daří zaplnit je rozdílný v závislosti na použitých obalech. Z toho důvodu dochází odlišnému vytížení kontejnerů pro jednotlivé projekty.

Například u modelu A05 expedovaného do Ruska je stávající vytíženost 56 m^3 , zatímco vytíženost kontejneru s díly pro tentýž model vyvážený do Indie je současná vytíženost 63 m^3 . Hlavním důvodem je výše uvedený používaný obalový materiál. Pro projekty realizované v Rusku jsou díly baleny převážně do nevratných obalů přizpůsobených rozměrem k co nejvyššímu využití kapacit nákladních automobilů (pro přepravu od dodavatelů). Naproti tomu jsou pro projekty realizované v Indii navrhované už takové jednocestné obaly, aby se daly různě kombinovat při stohování a bylo dosaženo co největší vytíženosti kontejnerů. Přitom cíl je jasný: Dosáhnout co největší vytíženosti, tím je dosaženo vyššího LF a tím větší jsou úspory transportních nákladů.

Vagon

Již v podkapitole 1.3.4 je uvedeno, že expedice rozložených vozů na Ukrajinu je realizována ve vagonech. Pro transport je využíváno v současné době cca 15 typů vagonu o různých rozměrech. Převážně jsou rozměrově větší než kontejner, dosahují délky až 22 m. Příkladem je vagon na obr. 13 o délce 21,978 m. Z toho vyplývá, že v jednom přepravním prostředku lze přepravit větší objemy. Tento způsob dopravy je v současné době realizován pouze u SKD projektů, kdy jsou dodávány do EMZ odděleně karoserie v jednom vagonu a hnacího ústrojí ve vagonu druhém. Železniční přeprava ve vagonech je levnějším způsobem přepravy než kterýkoliv jiný.



Zdroj: [4]

Obr. 13: Habiis-9

2.7 Dodací podmínka

Důležitou součástí kupní smlouvy uzavřené v mezinárodním obchodě je dodací podmínka. Firma ŠA sjednává dodací podmínky na základě Mezinárodních podmínek platných pro přepravu INCOTERMS (International Commercial Terms).

Tento soubor mezinárodních výkladových pravidel připravuje a vydává Mezinárodní obchodní komora v Paříži. V letech 1953, 1967, 1976, 1980, 1990, 2000 a 2010 byly zpracovány změny a dodatky k původní verzi z r. 1936. Z důvodu, že vydáním nové verze nezanikají ty starší, je nutné vždy uvádět rok vydání INCOTERMS, kterými se obě strany kupní smlouvy budou řídit.

„INCOTERMS nemají povahu právní normy a závaznými se stávají pouze tehdy, jestliže se na ně strany kupní smlouvy výslovně odvolají v textu smlouvy. Pravidla INCOTERMS uvádějí, která ze smluvních stran je zavázána obstarat přepravu nebo pojištění, kdy prodávající dodává zboží kupujícímu a jaké náklady nese ta která strana. Pravidla INCOTERMS neuvádějí žádné údaje týkající se ceny zboží ani způsobu její úhrady. Rovněž se nezabývají přechodem vlastnictví ke zboží, anebo následky porušení smlouvy.“ [3]

„Dodací podmínka ovlivňuje podstatným způsobem výši ceny v zahraničním obchodě, protože určuje, jakou část nákladů oběhu spojených s dodávkou zboží hradí prodávající a jakou část kupující. Obecně platí, že čím delší je dodací podmínka, tj. čím větší část nákladů oběhu hradí prodávající, tím vyšší ceny může docílit.“ [14]

Původních 13 podmínek INCOTERMS 2000 rozdělených do čtyř skupin dle počátečního písmena (viz tab. 4) bylo nahrazeno jedenácti podmínkami INCOTERMS 2010 (viz tab. 5, tab. 6), jež jsou rozděleny do dvou skupin dle způsobu přepravy (pro všechny druhy přepravy či pouze pro námořní a vnitrozemskou vodní přepravu).

Tab. 4: Dodací podmínky INCOTERMS 2000

Skupina	Doložka	Anglické označení	České označení
E doložka odebrání	EXW	Ex Works (named place)	Ze závodu (ujednané místo)
F hlavní přepravné neplaceno	FCA	Free Carrier (named place)	Vyplaceně dopravci (ujednané místo)
	FAS	Free Alongside Ship (named port of shipment)	Vyplaceně k boku lodi (ujednaný přístav naložení)
	FOB	Free On Board (named port of shipment)	Vyplaceně loď (ujednaný přístav naložení)
C hlavní přepravné placeno	CFR	Cost and Freight (named port of destination)	Náklady a přepravné (ujednaný přístav určení)
	CIF	Cost, Insurance, Freight (named port of destination)	Náklady, pojištění a přepravné (ujednaný přístav určení)
	CPT	Carriage Paid (named place of destination)	Přeprava placena do (ujednané místo určení)
	CIP	Carriage and Insurance Paid (named place of destination)	Přeprava a pojištění placeny do (ujednané místo určení)
D doložky dodání	DAF	Delivered at Frontier (named place)	S dodáním na hranici (ujednané místo)
	DES	Delivered Ex Ship (named port of destination)	S dodáním z lodi (ujednaný přístav určení)
	DEQ	Delivered Ex Quay (named port of destination)	S dodáním z nábřeží (ujednaný přístav určení)
	DDU	Delivered Duty Unpaid (named place of destination)	S dodáním clo neplaceno (ujednané místo určení)
	DDP	Delivered Duty Paid (named place of destination)	S dodáním clo placeno (ujednané místo určení)

Zdroj: [3], upraveno

Zrovna dodací podmínka DAF je příkladem doložky, která již není v INCOTERMS 2010. Celá skupina D byla vypuštěna z důvodu podobnosti položek v této skupině. Nyní si strany mohou vybrat z doložek DAT a DAP. Pro stávající smlouvy se nic nemění, stále se obchoduje na základě dodací podmínky DAF, pokud je tak ve smlouvě ujednáno. Pro nové smlouvy platí, že podmínka musí být vybrána z podmínek INCOTERMS 2010, jež jsou v současné době platné.

V následujících dvou tabulkách je zobrazen přehled podmínek, jež jsou platné od 1. 1. 2011 a podle nichž se uzavírají nové smlouvy. První tabulka obsahuje 7 dodacích podmínek použitých pro jakoukoliv přepravu, ve druhé tabulce je přehled doložek pro lodní přepravu.

Tab. 5: Dodací podmínky INCOTERMS 2010 – pro všechny druhy přepravy

Doložka	Anglické označení	České označení
EXW	Ex Works (insert named place of delivery)	Ze závodu (uved'te místo dodání)
FCA	Free Carrier (insert named place of delivery)	Vyplaceně dopravci (uved'te místo dodání)
CPT	Carriage paid to (insert named place of destination)	Přeprava placena do (uved'te místo určení)
CIP	Carriage and Insurance Paid (insert named place of destination)	Přeprava a pojištění placeny do (uved'te místo určení)
DAT	Delivered at Terminal (insert named terminal at port or place of destination)	S dodáním do terminálu (uved'te přístavní terminál nebo místo určení)
DAP	Delivered at Place (insert named place of destination)	S dodáním do určitého místa (uved'te místo určení)
DDP	Delivered Duty Paid (insert named place of destination)	S dodáním clo placeno (uved'te místo určení)

Zdroj: [3], upraveno

Tab. 6: Dodací podmínky INCOTERMS 2010 – pro lodní přepravu

Doložka	Anglické označení	České označení
FAS	Free Alongside Ship (insert named port of shipment)	Vyplaceně k boku lodi (uved'te přístav nalodění)
FOB	Free on Board (insert named port of shipment)	Vyplaceně loď (uved'te přístav nalodění)
CFR	Cost and Freight (insert named port of destination)	Náklady a přepravné (uved'te přístav nalodění)
CIF	Cost Insurance and Freight (insert port of destination)	Náklady, pojištění a přepravné (uved'te přístav určení)

Zdroj: [3], upraveno

Pro každou zemi exportu rozložených vozů je zvolena jiná dodací podmínka. Do Indie se dodávají CKD-3 sety (závod SAIPL) a CKD sety (závod VWIPL) dle dodací podmínky FCA Mladá Boleslav nebo FCA Dobruška, ujednané místo je určeno na základě místa balení a expedice. Do Ruska se expeduje dle dodací podmínky DAF Krasnojarsk. Pro vyhodnocení lokalizace se výpočty řídí dle dodací podmínky DDP Mumbai nebo DDP Krasnojarsk dle toho, zda je počítána lokalizace pro projekty do Indie nebo do Ruska.

Pro představitele skupiny F je typické, že prodávající neplatí hlavní přepravné a dodává zboží na základě instrukcí kupujícího.

Dodací podmínka FCA (Free Carrier) – vyplaceně dopravci

„Prodávající splní své povinnosti dodáním zboží celně odbaveného pro vývoz dopravci, kterého jmenoval kupující, na sjednaném místě. Zvolené místo dodání je rozhodující pro určení odpovědnosti za nákladku zboží v jednaném místě. Pokud dochází k dodávce v objektu prodávajícího, zodpovídá prodávající za nákladku. V případě, že k dodávce dochází v jakémkoliv jiném místě, prodávající není odpovědný za nákladku zboží. Pokud kupující jmenuje k převzetí jinou osobu než dopravce, splní prodávající povinnosti dodáním zboží této osobě.“ [3]

Položky ve skupině D jsou specifické tím, že prodávající je zodpovědný za příchod zboží do ujednaného místa určení, do dohodnutého bodu na hranici nebo do určeného místa v zemi dovozu. U této doložky není povinnen prodávající zajistit odbavení zboží z hlediska dovozu.

Dodací podmínka DAF (Delivered at Frontier) – s dodáním na hranici

„Prodávající nese výlohy a rizika až do ujednaného místa na hranici včerně odbavení zboží pro vývoz. Hranice musí být určena přesně, což znamená, že bod a místo určení musejí být v doložce přesně pojmenovány. Může být použita pro jakýkoliv způsob dopravy, při němž je zboží dodáváno do hraničního prostoru.“ [3]

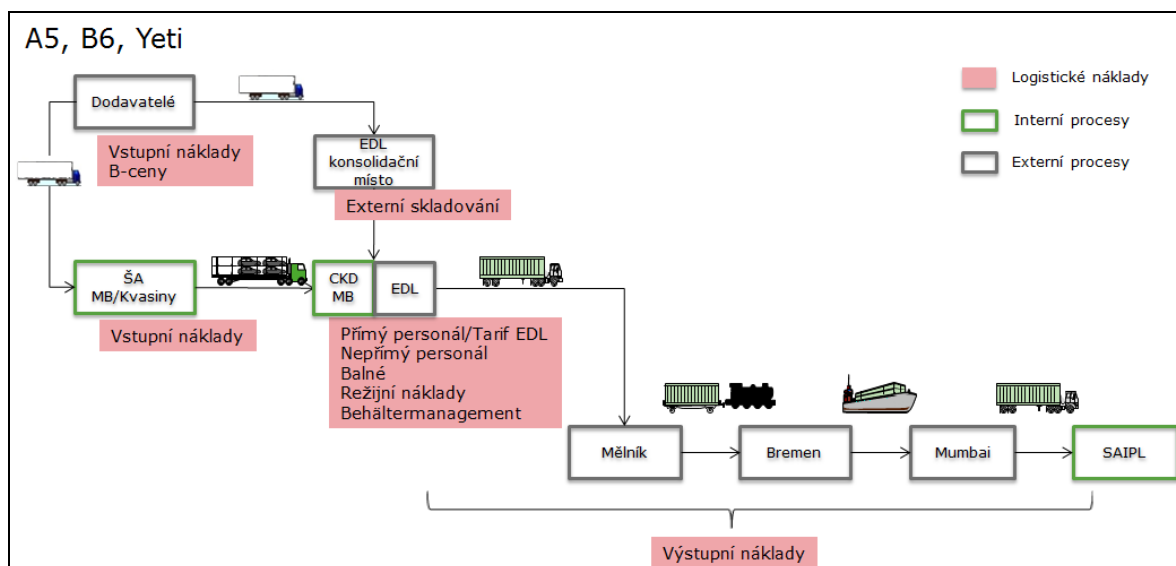
Dodací podmínka DDP (Delivered Duty Paid) – s dodáním clo placeno

„Prodávající nese výlohy a rizika až do určeného místa v zemi dovozu. Navíc ještě zajišťuje a hradí odbavení zboží pro dovoz, tj. vyřizuje a platí celní formality, hradí clo a daně a případné další poplatky spojené s dovozem do země určení.“ [3]

3 Náklady vstupující do logistických nákladů

V této části diplomové práce je představena problematika logistických nákladů. Z účelového hlediska lze rozdělit náklady na jednicové a režijní. Jednicové náklady se dají vyčíslit na jednu jednotku (např. na jeden díl), příkladem jsou náklady na přímý personál či balné. Režijní náklady takto vyčíslit nelze. Mezi režijní náklady patří náklady, jež nelze vyhodnotit na jednu jednotku, souvisí s technologickým procesem jako celkem. Definici režijních nákladů splňují nepřímé personální náklady nebo ostatní náklady. [7]

Pořadí následujících kapitol není stanoveno dle náležitosti k jednicovým či režijním nákladům. Nejprve je věnována pozornost nákladům spojených s náběhem projektu. Jde o jednorázové náklady, jež jsou vynaloženy při zahájení výroby sériových vozů (dále jen SOP). Následovně bylo zvoleno postupné definování jednotlivých nákladů na základě materiálového toku, který začíná transportem dílů od dodavatele do místa balení a pokračuje náklady na zabalení (materiálové i personální náklady). V závěru kapitoly jsou definovány nákladové položky: ostatní režijní náklady, management palet a transportem dílů z místa expedice a balení do externího montážního závodu (výstupní náklady).



Zdroj: [16], doplněno a upraveno

Obr. 14: Schéma materiálového toku

Schéma materiálového toku, na jehož základě bylo staveno pořadí podkapitol, je znázorněno na obr. 14.

Za názorný příklad byly zvoleny modely vyvážené do Indie, konkrétně do závodu SAIPL. Na obrázku je vidět, ve které fázi materiálového toku vznikají jednotlivé náklady, které jsou definované v následujících podkapitolách. Prvními náklady jsou bezpochyby **vstupní náklady**, jež představují náklady za transport dílů od dodavatele (nakupované díly) či z výrobního závodu (vyráběné díly) do místa balení a expedice. Vstupní náklady jsou vyčísleny pro díly, jejichž přeprava je zajištěna útvarem VLT. Dalšími náklady, jež mohou vzniknout u dodavatele, jsou **b-ceny**. Zahrnují náklady na činnosti, které dělá dodavatel za firmu ŠA (např. doprava dílů do místa balení, předbalení dílů). Jsou-li díly od dodavatele dopraveny do určitého místa mimo firmu ŠA, kde jsou skladovány a na základě požadavku teprve dopraveny do místa balení, dochází k navyšování nákladové položky - **externí skladování**. Místem balení a expedice může být CKD centrum nebo EDL. V CKD centru vznikají **náklady na personál** – přímý a nepřímý, **režijní náklady** a náklady na **Behältermanagement**. U využití služeb EDL jsou náklady na přímý personál a režijní náklady sjednoceny v **tarifu EDL**. Tok materiálu zakončují **výstupní náklady**, které představují transportní náklady z místa balení a expedice do externího montážního závodu v SAIPLu.

Před náběhem nového projektu je nevyhnutelné mimo výše jmenovaných nákladových položek vyhodnocení jednorázových náběhových nákladů a investic, kterým je věnována následující podkapitola.

3.1 Náběhové náklady a investice

Před SOP musí zainteresovaná oddělení určit, jaké jednorázové náklady a investice bude potřeba vynaložit, aby se daný projekt mohl zrealizovat. Zainteresovanými odděleními jsou myšleny následující útvary:

- VLN - stanoví výši náběhových nákladů,
- VLL/5 – vyhodnotí investice do vratných palet

- VLL/3 - vymezí investice do informačních technologií,
- VLL/7 – určí ostatní nutné investice pro SOP projektu.

Náběhové náklady

K jednorázovým nákladům vznikajících při startu projektu se počítají náklady nutné k náběhu a výběhu dílů či modelu. Zejména se jedná o podporu při náběhu (služební cesty, cestovné). Dále jsou do této skupiny započítány náklady na předsériové díly, díly pro vývoj balení, prototypové palety, mimořádné transporty související s náběhem.

IT investice

Investice spojené s informační technologií lze rozdělit na investice týkající se hardwaru a softwaru (dále jen SW a HW). Mezi investice do HW jsou řazeny náklady na nákup nového HW (monitory, mobilní terminály¹⁶, tiskárny, skenery) a náklady na rozvody lokální sítě.

Do skupiny investic do SW se mimo jiné počítají náklady na nákup licencí a náklady na klientský vývoj¹⁷.

Investice do vratných palet

Vyčíslení investic do vratných palet se týká speciálních vícecestných palet pro konkrétní projekt, které firma ŠA musí nakoupit. Univerzální vratné obaly jsou ve vlastnictví managementu palet, nevyžadují tedy investice ze strany firmy ŠA.

¹⁶ Zařízení s dotykovou obrazovkou pro snímání čárových kódů z etiket

¹⁷ Realizace specifických požadavků klienta na úpravu softwaru nad rámec standardních funkcionalit

Ostatní investice

Všechny další investice, jež nelze zařadit do výše uvedených položek, jsou započítány k ostatním investicím. Zahrnují investice např. na stavbu nové haly, vytvoření nového balicího pracoviště, nákup strojů či zařízení (např. převěšovacího zařízení).

3.2 Vstupní náklady

K nejvýznamnějším nákladům, jež jsou bezpodmínečně součástí logistických nákladů, patří vstupní náklady (v kalkulacích označeny jako Eingangsfrachten). Tyto náklady představují náklady spojené s transportem dílů či sad od dodavatele do místa balení a expedice. Do této položky se započítává transport jak mimopodnikový, tak vnitropodnikový. V praxi se ve firmě ŠA využívá několik typů přepravy – přímá jízda, MILK RUN, služba VT24 a sběrná služba. Vyčíslení vstupních nákladů je v kompetenci oddělení VLT/3. Výše uvedené náklady jsou vyhodnoceny na základě dat doplněných do tabulky popsané v podkapitole 4.2.3.

Volba služby, která bude použita pro přepravu daného dílu, závisí na posouzení pracovníka oddělení VLT ve spolupráci s oddělením VLL/7. Klíčové pro rozhodování je využití přepravního prostředku. Jinak řečeno, jaký je objem dílů, kterých se přeprava týká. Pokud přesahuje objem dodávky dílů od jednoho dodavatele 65 m^3 , což představuje uspokojivé vytížení nákladního automobilu (dále jen LKW), je nastavena **přímá jízda**.

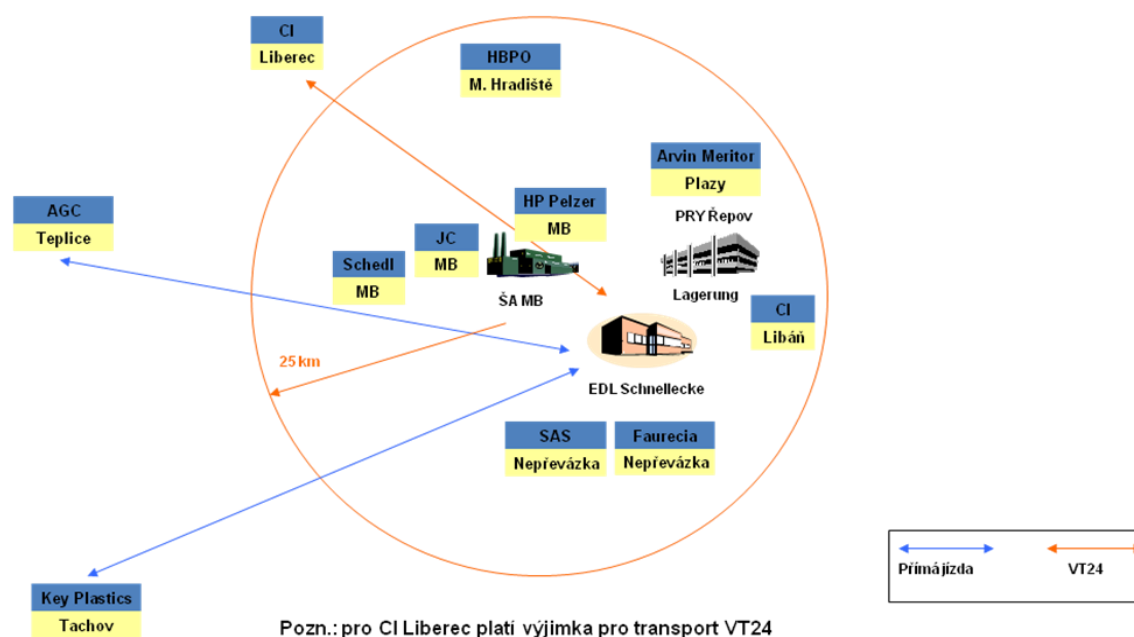
Přímou jízdou je označována přímá přeprava mezi dodavatelem a konečným místem balení a expedice, kterým může být CKD centrum nebo externí poskytovatel služeb (viz kapitola 2.3).

Další typem přepravy je **MILK RUN**. Jedná se o transport, jež slouží pro svoz většího objemu dílů od dvou až tří dodavatelů, kteří jsou v těsné blízkosti nebo ve stejném regionu. Účelem je maximální využití přepravní kapacity LKW.

Služba VT24 je využívána pro díly, jež jsou „svázeny“ od dodavatelů a skladů v okruhu 20 až 25 km od místa balení a expedice dílů. Službu je možné najmout na celý den (24 hodin), ale také na 1 nebo 2 směny (8 nebo 16 hodin) denně. Služba VT24 je využívána také pro přepravu dílů uvnitř závodu (např. převoz dílů ze svařovny nebo z lisovny do CKD centra).

Poslední možností zajištění přepravy dílů, kdy jsou náklady zahrnuty do vstupních nákladů, je zvolení **sběrné služby** (tzv. sběrky). Přeprava materiálu je u tohoto druhu transportu uskutečněna přes tzv. konsolidační místo. V případě rozložených vozů jsou tímto konsolidačním místem prostory firmy Preymesser. Sem jsou dodávky dopraveny, uskladněny a na základě požadavku dovezeny do místa CKD centra nebo EDL.¹⁸

Pro snazší představu použití uvedených typů přepravy slouží obr. 15, na kterém jsou vybrané možnosti transportu zachyceny.



Zdroj: [9], upraveno

Obr. 15: Grafické znázornění vybraných typů přepravy

¹⁸ Osobní konzultace – Ing. Miloslav Dolejší, Koordinátor plánování přepravy, 25. 1. 2012

Mimopodnikové vs. vnitropodnikové náklady

Mimopodnikové náklady vznikají u dílů, jež jsou pořízeny nákupem. Zahrnují transport dílů od externích dodavatelů do místa balení a expedice (do firmy ŠA nebo do EDL). Jsou stanoveny na základě sazeb zkalkulovaných oddělením VLT, které závisí mimo jiné i na typu zvolené služby, jež transport zprostředkuje (viz kapitola 2.1).

Díly, které jsou vyrobeny ve firmě ŠA, tzv. domácí díly, jsou přepravovány v rámci vnitropodnikové přepravy. Mezi domácí díly patří především převodovky, motory, díly ze svařovny a z lisovny. Vnitropodnikovou přepravu představuje také transport modelů mezi závody, ale také přesun mezi halami či jednotlivými sklady.

3.3 B-ceny

Všeobecně dělíme expedované díly na nakupované a vyráběné. Mezi nakupované díly jsou řazeny JISové díly, KANBANové díly a díly ostatní. U JISových dílů a dílů dodávaných KANBANem jsou sjednávány s dodavatelem tzv. b-ceny. Tato položka může zahrnovat transport těchto dílů od dodavatelů nebo cenu za zabalení těchto dílů přímo do expedičního balení. Jedná se tedy o náklady, které nese dodavatel za firmu ŠA. Pokud b-ceny obsahují i transport od dodavatele, nejsou pro tyto díly vyčíslovány vstupní náklady. Opakem je tomu u ostatních dílů a dílů vyráběných, zde musí být vstupní náklady vyhodnoceny.

Jak uvádí Pernica, JIT (JUST IN TIME) je logistická technologie, která začala být používána v osmdesátých letech v USA a Japonsku. Uvedená technologie je založená na dodávkách materiálu „právě včas“. Dochází ke snížení nákladů za skladování, protože od dodavatelů jsou díly dováženy v malých dávkách a velmi často a jsou tentýž den expedovány. [15] Ve firmě ŠKODA Auto je tento způsob dodávek označován JIS (JUST IN SEQUENCE) v případě, že splňuje definici způsobu dodávek JIT a zároveň nabývá důležitosti správné pořadí dodávaných dílů. V CKD centru se dodává výhradně v JIS.

Pro účely CKD centra jsou mezi JIS díly řazeny montážní díly, jež je nutné dodávat v JISu z důvodu existence velké variantnosti (možnost volby barvy či specifikace dílu). Příkladem jsou vnější zpětná zrcátka, u kterých si zákazník mimo barvy může vybrat, zda je chce manuální, elektrická nebo elektrická s vyhříváním.

Dalším pojmem, který je třeba přiblížit je KANBAN. Jedná se o bezskladovou technologii, které přišla z Japonska. Byla vyvinuta a implementována firmou Toyota Motors. Dnes je využívána celosvětově. Typicky se aplikuje mezi dodavatele a montážní linky v automobilovém průmyslu. Dodavatel dodává díly v malém množství, v ucelených baleních a v kratších časových intervalech. Je zodpovědný za kvalitu dodávek a za jejich včasnost. Metoda je založena na pull principu (tažný princip), kdy je materiálový tok řízen odvolávkou zákazníka dodavateli. Zákazník určuje, jaké množství materiálu mu bude dodáno. [15]

Jak vyplývá z výše uvedeného, pokud JIS díl pro sérii není zařazen v JISu pro CKD centru, patří do druhé skupiny zatížené b-cenou – mezi díly dodávané KANBANem. Jedná se o díly, které jsou při výrobě hotového vozu v sériové výrobě dodávány „právě včas“ na výrobní linku. Tyto díly však nejsou specifické barevnými variantami či vlastnostmi, naopak je používán pouze jeden typ pro daný model (např. koberec podlahy). Díly jsou objednávány dispozicemi emailem v týdenních dávkách u dodavatele v množstvích oddělených pro jednotlivé projekty a několikrát týdně. Hlavní úspory představují náklady za skladové plochy.

Pro bližší specifikaci b-ceny je nutné nejdříve definovat i další pojmy:

A-cena obsahuje veškeré náklady vznikající dodavateli pro pořízení daného dílu. Ty zahrnují především jednicové náklady za materiál. Do A-ceny se započítávají i tzv. předlogistické náklady. V případě, že náradí, na kterém je daný díl vyroben, není majetkem firmy ŠA, ale patří dodavateli, může si dodavatel rozpustit investice do tohoto náradí do A-ceny. Tyto náklady hradí útvar nákupu. Zjednodušeně se dá říci, že A-cena je prodejní cenou dodavatele a pro firmu je kupní cenou daného dílu.

Rozdíl mezi A-cenou a **B-cenou** tvoří výše uvedená **b-cena**. Je tvořena náklady za specifické dodávky (JIT, KANBAN) nebo zabalení dílu již do expedičního balení (zde mluvíme o tzv. předbalených dílech). Vzniklé náklady hradí útvar plánování logistiky (VLL). Jinými slovy se do b-ceny počítají náklady, které nese dodavatel za firmu ŠA.

Posledním pojmem, jenž je třeba definovat, je **c-cena**. C-cena je dána rozdílem C-ceny a B-ceny. Počítají se sem celní poplatky za zboží, které je dodáno od dodavatelů ze zemí mimo Evropskou Unii. Jsou hrazeny útvarem EUD.¹⁹ [4]

Existuje několik důvodů, proč vznikají odlišnosti v celkových b-cenách pro jednotlivé modely do různých EMZ. Jedním z důvodů je rozdílné portfolio dílů a následně jejich lokalizace. Dalším důvodem je objem a doba trvání výroby v dané destinaci, tyto skutečnosti mají vliv na odpisy pořízených palet. Konečnou výši b-cen ovlivňuje i vzdálenost dodavatelů od místa balení a expedice. Bude-li tentýž model vyvážený do dvou různých destinací balen na dvou různých místech (v CKD centru a v EDL), budou b-ceny rozdílné. Vliv mají také předbalené díly. Bude-li dodavatel balit díl pro Indii rovnou do jednocestného balení, nebude používat vratné palety. Pro Rusko však musí dodávat díly ve vícecestných obalech. To bude mít vliv do transportních nákladů a na odpisy palet. I přeprava dílů od dodavatele do místa balení a expedice způsobuje rozdíly v konečných b-cenách. Díly mohou být vozeny se sériovou výrobou, je-li objem výroby v cílové zemi malý. Naopak díly, jejichž objem výroby v cílové zemi je velký a jejich dodávky není možné spojit se sérií, jsou vozeny díly Škotransem, a tudíž jejich transport není zahrnut v b-ceně daného dílu, ale vstupuje do vstupních nákladů.

3.4 Služba EDL

Zkratka EDL označuje externího poskytovatele služeb. Jedná se o specializované firmy, jež se zapojují do logistických řetězců jako externí partneři, tzv. logistické podniky.

¹⁹ Osobní konzultace – Ing. Václav Novák, externí pracovník Controllingu logistiky značky, Škotransu a CKD centra, 20. 2. 2012

„Poskytují výrobcům hmotného zboží (prodávajícím) i prodejcům individualizované služby (služby „na míru“), a to od přepravy dílů, komponentů či hotových výrobků jejich skladování, třídění a kompletace až po – doposud méně běžné – přebrání plné odpovědnosti za logistické uspokojení potřeb zákazníka nebo skupiny zákazníků podle objednávek, to znamená včetně řízení procesů v logistických řetězcích na základě logistického know-how dodaného poskytovatelem.“ [21 s. 105]

Nabízené logistické služby poskytovatelem lze rozdělit na služby na straně zásobování nebo odbytu.

Mezi hlavní funkce nabízené poskytovatelem služeb na straně zásobování lze jmenovat:

- přepravu výrobků od dodavatelů,
- příjem výrobků,
- uskladnění výrobků,
- výdej výrobků.

K hlavním funkcím logistického podniku na straně odbytu patří:

- výstupní kontrola,
- kompletace a balení,
- uskladnění hotových výrobků,
- přeprava hotových výrobků. [21]

V současné době spolupracuje CKD centrum se dvěma externími poskytovateli služeb. Na základě výše uvedeného dělení lze zařadit první jmenovanou firmu k logistickému podniku realizující služby na straně zásobování, druhý podnik vykonává činnosti odpovídající poskytovateli služeb na straně odbytu.

Firma Preymesser slouží jako externí sklad. Díly jsou sem přivezeny od dodavatelů, dále jsou zde skladovány po určitou dobu, konsolidovány a na vyžádání přepraveny do CKD

centra nebo do EDL. Firma ŠA začala spolupracovat s uvedenou firmou z důvodu nedostatku vlastních ploch.

Druhá firma Schnellecke Bohemia Services, jež sídlí v Dobrovicích, poskytuje služby balení a expedice. Je zde uskutečňováno balení a expedice projektů B6 a Yeti v rozloženosti CKD-3 do závodu v indickém SAIPLu, dále části montážních dílů pro model A05 v rozloženosti CKD do závodu VWIPL a od 1. 1. tohoto roku sem byl přesunut projekt Čína. Důvodem využívání služeb této firmy je nedostatečná kapacita ploch v CKD centru a nestálé objemy expedic.

Pro služby poskytnuté firmou Schnellecke jsou stanoveny níže uvedené sazby:

- za přebalení 1 m³ dílů,
- za převěšení karoserie na expediční paletu,
- za crossdock dílů,
- za demontáž FBU na SKD sadu,
- za crossdock dílů pro SKD sadu.

3.5 Personál

Je potřeba zapojit lidské zdroje, aby mohly být činnosti v CKD centru realizovány. Zaměstnance lze rozdělit na dvě skupiny:

- přímý personál,
- nepřímý personál.

Přímý personál

Přímým personálem označujeme zaměstnance, kteří se přímo podílí na procesu balení, manipulace a expedice (např. pracovníci na příjmu, ekonoristé, výrobní dělníci na pracovištích balení nebo zaměstnanci ve skladech CKD centra). Řadí se sem mzdy kmenových i externích zaměstnanců. Tento nákladový druh se objevuje v kalkulacích u modelů mající místo balení a expedice v CKD centru.

Při výpočtu mzdových nákladů na přímý personál se vychází ze spotřebovaného času (tzv. VBZ - viz kapitola 2.3) pro daný model vynásobený buď průměrnou mzdovou hodinovou sazbou na 1 zaměstnance CKD centra, přepočtený na aktuální plánařský kurz²⁰, nebo sazbou za crossdock (pro díly, které nemusejí být přebaleny do jednocestného balení, ale mohou být expedovány v dodavatelských (kovových) paletách). Průměrná mzdová hodinová sazba je stanovena koncernem Volkswagen. Údaj o spotřebovaném čase udává útvar VSI, mzdovou hodinovou sazbu útvar ECV3/2.

U montážního setu SKD zahrnuje výpočet nejen spotřebovaný čas od příjmu přes balení po expedici, ale nesmí být opomenut čas na demontáž FBU (hotového vozu) na SKD sadu, což je specifická činnost pro tuto rozloženost, a na převěšení demontovaného vozu na transportní paletu (tzv. rack – více viz podkapitola 2.5)

Určení nákladů na přímý personál je nejobtížnější u montážního setu CKD-3. Zde do výpočtu vstupuje několik faktorů. Pro zjištění konečného VBZ se musí brát v úvahu VBZ na převěšení karoserie z kovové palety na dřevěnou, VBZ na balení vázaných dílů (ke karoserii a na rack), VBZ na předbalené díly od dodavatele a VBZ na balení ostatních montážních dílů včetně fixního VBZ.

Náklady na přímý personál pro vozy vyvážené v rozloženosti CKD jsou naopak nejjednodušší pro vyčíslení. Je nutné pouze dbát na rozlišení, zda jsou díly již zabalené

²⁰ Jednotný směnný kurz (CZK/EUR), ve kterém jsou kalkulovány všechny výpočty nákladů

do expedičního balení od dodavatele (v CKD centru probíhá pouze crossdock těchto dílů) či musí být přebaleny z dodavatelského balení do expedičního (expedice především do Indie).

Nepřímý personál

Pojem nepřímý personál označuje tzv. THZ (technicko-hospodářské zaměstnance), jedná se o administrativní pracovníky a jiné zaměstnance, kteří se nepřímo podílí na procesu balení a expedici. Základem pro výpočet jsou mzdy výše uvedených pracovníků CKD centra, podílejících se na daném projektu. Většinou lze jen stěží určit podíl toho či oného zaměstnance, proto se pro výpočet nákladů používá stanovený klíč, jež se každý rok aktualizuje podle změny struktury projektů. Na výši těchto nákladů má vliv nejen počet zaměstnanců, kteří se „starají“ o projekt a výše jejich mzdy, ale také objem expedovaných vozů. Náklady jsou totiž vždy vyčíslovány na 1 vůz. [4,5]

3.6 Balné

Ve struktuře logistických nákladů je balné společně s výstupními náklady nejvyšší nákladovou položkou. Rozpočet na balné pro daný model je stanoven vždy na začátku kalendářního roku. Zahrnuje náklady na všechny obalový materiál, tj. materiál použitý na zabalení jednotlivých součástí vozu (obaly, proložky, spojovací materiál, folie) dle balicích předpisů²¹ - viz příloha A. Obecně se dá říci, že pro stanovení balného pro daný rok se vychází z hodnoty na konci předchozího roku, snížené o realizované úspory (způsobené optimalizací či uskutečněnými zlepšovacími návrhy) a navýšené o očekávanou inflaci.

ŠA spolupracuje se čtyřmi firmami, od kterých nakupuje výše uvedený materiál. Dřevěné obaly dodává firma Pilous, kartonové obaly firma Unipap, folie odebírá ŠA od firmy Boxmaker a spojovací materiál nakupuje v Grentu.

²¹ Předpis, který určuje, jaký obalový materiál bude použitý a postup, jak daný díl zabalit

Obaly dle obecné definice plní několik funkcí: informativní, estetickou, manipulační a ochrannou. Z pohledu logistiky jsou důležité poslední dvě jmenované – funkce ochranná a manipulační, které plní především vnější obalový materiál. [8]

Balné se vyhodnocuje na základě použitých balicích předpisů, které obsahují údaje o použitých obalových materiálech. Nejvyšší položkou při výpočtu balného je již zmíněný vnější obalový materiál, který lze dělit z různých hledisek:

1) Dle použitelnosti

- vratné (s opakovanou použitelností) – palety kovové nebo plastové,
- nevratné (jednocestné) – palety z kartonu či ze dřeva.

Rozhodování o zabalení dílu do jednocestného či vícecestného obalu je v celku jednoduché. Pouze do Indie a Číny jsou v současné době přepravovány všechny díly v jednocestných paletách. Jde o zámořské dodávky, některé díly je nutné chránit proti korozi nebo musí být použito prachuvzdorné balení, což balení do kovu či plastu neumožňuje. Vracení palet se nevyplatí a hrají zde důležitou roli velké vzdálenosti. Na Ukrajinu a do Kazachstánu jsou díly expedovány ve vícecestných obalech. Vratné obaly jsou dražší než nevratné, ale zároveň jsou kvalitnější, aby mohly být použity pro několikanásobnou přepravu. O tom, zda se investice do oběžných palet vrátí, většinou rozhoduje objem expedovaných vozů. [4,5]

Výjimku v rozhodování o používání pouze jednocestných či pouze vícecestných obalů představuje vývoz rozložených vozů do Ruska, kam je převážná většina dílů sice vyvážena ve vícecestných obalech, ale některé díly jsou baleny do jednocestných obalů.

Existují tři příčiny, proč je zvoleno používání jednocestných obalů. První příčinou je používání nevratných obalů z důvodu nedostatku obalů vratných. Druhou příčinou je plánovaná lokalizace do jednoho roku po SOP. V tomto případě není investováno do vratných palet, ale po dobu, než je díl lokalizován, je dodáván do montážního závodu v Rusku v kartonu či ve dřevě. Investice do vratných palet nejsou schváleny a realizovány

ani v případě plánovaného faceliftu vozu do jednoho roku po SOP. Tudiž díly, které budou nahrazeny z důvodu faceliftu, jsou expedovány v jednocestném balení.

2) Dle majetkové příslušnosti

- vlastní (ŠA, VW) – palety, které nakupuje firma či koncern,
- cizí (v majetku Behältermanagementu) – univerzální vratné palety (KLT i GLT),
- cizí (v majetku dodavatele) – 90 % palet pro JIS díly.

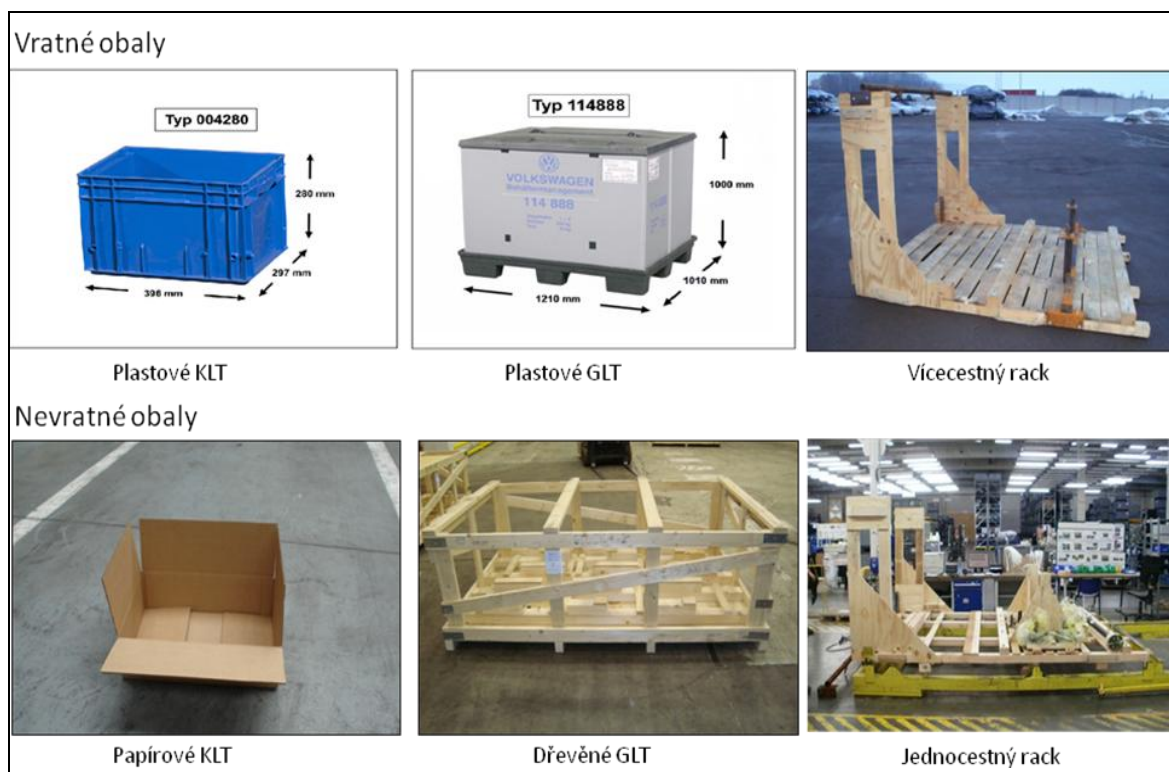
3) Dle možnosti použití

- Univerzální – lze je použít pro více druhů dílů.
- Speciální – jsou konstruované na konkrétní díl.

4) Dle velikosti

- KLT - palety o malých rozměrech, většinou konsolidovaných na podlážce,
- GLT – palety o velkých rozměrech, samostatně manipulovatelné,
- proložky – většinou na specifické díly, tvoří jednu z vrstev velkého balení.

Na obr. 16 jsou zobrazeny zástupci jednotlivých typů palet rozdělené dle použitelnosti a dle velikosti.



Zdroj: [4], upraveno

Obr. 16: Přehled vybraných typů obalů

3.7 Režijní náklady

Mimo jednicové náklady vyčíslené na jednu jednotku jsou započítávány do logistických nákladů a sledovány i režijní náklady, jež vyhodnotit na jednu jednotku nelze.

Na začátku roku stanovuje controlling (ECV3/2) režijní náklady pro činnost CKD centra. Od nadřízeného controllingu obdrží ECV3/2 jedno číslo, které musí následně rozdělit na konkrétní položky režijních nákladů. Pro účely vyhodnocení nákladů na 1 vůz, shrnuje controlling (ECV3/2) tyto náklady do jedné skupiny, označené režijní náklady (tzv. Sonstige Gemeinskosten (SGK)).

Tento nákladový údaj zahrnuje:

- režijní materiál,
- energie,
- služební vozy,
- ostatní vozidla,
- nářadí,
- údržbu,
- technický rozvoj,
- software, hardware,
- nájemné,
- náklady na zneškodnění odpadů,
- ostatní režijní náklady,
- ostatní výdaje,
- ostatní náklady.

Do skupiny režijní materiál patří náklady na různé chemikálie, mazadla a ochranné pomůcky, nákladová položka – energie – zahrnuje náklady na teplo, palivo, elektrický proud.

Náklady na služební vozy a ostatní vozidla obsahují pohonné hmoty, pojištění, zákonné pojištění a daň. Údržba se týká nejen staveb, ale také strojů, nářadí, dopravních prostředků či hardwaru. Největší nákladovou položkou je nájemné, kde se platí nejvyšší částky

především za pronájem jednoho čelního a několika bočních překladačů²² kontejnerů, dále za pronájem ekonorů a jiné manipulační techniky.

Dalším velkým nákladem jsou ostatní režijní náklady, pod kterými se skrývají náklady na cestovné, vzdělávání – zahraniční i tuzemské kurzy, ostatní služby – vnitřní úklid (např. úklid kanceláří, chodeb, schodišť), úklid venkovních a vnitřních ploch, čištění strojů a zařízení.²³

3.8 Management palet

V neposlední řadě se nesmí zapomínat na tzv. Behältermanagement, přejato z němčiny „management palet“. Tato nákladová položka je sledována u projektů, kde je využíváno univerzálních koncernových palet. V současné době se týká všech běžících i plánovaných projektů. Vyjadřuje cenu pronájmu za tyto palety. Její výše závisí na množství a typu pronajatých palet, také na celkové době pronájmu (zahrnuje dobu oběhu a skladování palet). [6]

Tato položka se velmi složitě vyčísluje. Základem pro výpočet je expediční kusovník²⁴, do něhož je potřeba ke každému dílu doplnit cenu za denní pronájem dodavatelských palet z programu LISON. Následně je hodnota vynásobena počtem oběhových dní²⁵, vydělena počtem kusů v paletě a vynásobena počtem kusů na vůz. Poté jsou sečteny výsledné hodnoty pro všechny díly, jichž se pronájem týká.

²² Čelní překladač – mobilní překladač na pneumatikách, který vykonává vertikální překládku kontejnerů.
Boční překladač – silniční překladač, který dokáže obsloužit sám sebe, je tvořený návěsovou soupravou s výsuvnými rameny. [22]

²³ Osobní konzultace – Mirka Zörklerová, Koordinátor logistických nákladů CKD/SKD/MKD, 12. 3. 2012

²⁴ Seznam dílů, které jsou dodávány do EMZ

²⁵ Počet dní, po které jsou palety s díly dodány od dodavatele do místa balení a poté dodány prázdné zpět k dodavateli

3.9 Výstupní náklady

Opakem vstupních nákladů jsou náklady výstupní (tzv. Ausgansfrachten). Představují transportní náklady vznikající při vývozu z místa exportu do místa EMZ. V tuto chvíli je možné rozdělit výstupní náklady na dvě části.

První část tvoří transport z místa expedice po místo určené dodací podmínkou, tedy část, která zatěžuje prodávajícího. Druhou část představují náklady z místa obsaženého v dodací podmínce, kdy přebírá náklady za přepravu, pojištění a další spojené náklady kupující, do místa externího montážního závodu.

Jak je řečeno výše, velmi důležitou roli hraje dodací podmínka, která je sjednána ve smlouvě mezi ŠA a externím montážním závodem a na jejímž základě je daný model expedován. Je-li obchodováno dle dodací podmínky FCA (jak tomu je v případě exportu do Číny, Kazachstánu, Indie či na Ukrajinu – např. FCA Mladá Boleslav x FCA Dobruška u Mladé Boleslavi), výstupní náklady na straně prodávajícího jsou rovny nule. Je-li ve smlouvě domluvena dodací podmínka DAF (prodej rozložených vozů do Ruska dle dodací podmínky DAF Krasnojarsk) nese přepravní náklady do určeného místa prodávající, od tohoto místa do EMZ jsou transportní náklady účtovány na stranu kupujícího.

Dalším důležitým faktorem při vyhodnocení logistických nákladů je volba dopravního prostředku (viz podkapitola 3.6). Nejlevnější způsob dopravy v přepočtu na 1 m³ je železniční přeprava, naopak nejdražší volbou je námořní doprava.

4 Sledování logistických nákladů

V současné době silné konkurence je jednou z možných cest pro dosahování zisku snižování nákladů. V následující podkapitole je popsán vývoj sledování logistických nákladů, dále pak je navržena nová struktura, kde je cílem přerozdělit zodpovědnosti za uváděné hodnoty a dosáhnout možnosti porovnat logistické náklady na daný expedovaný model do různých zahraničních destinací.

Při náběhu nových produktů se postupuje ve firmě ŠA podle interní organizační normy ON.2.003 Proces vzniku výrobku (tzv. příručka PEP vycházející z německého názvu *Produktenstehungsprozess*). Proces je rozdělen dle jednotlivých oblastí, na které je potřeba se zaměřit a ke každé z nich jsou stanoveny úkoly, jež je nutné splnit. Sledovanými oblastmi jsou produkt, technický vývoj, výroba, nákup, marketing/odbyt, finance a zajištění kvality. Pro každou oblast je součástí termínového plánu časová osa rozdělená na 48 měsíců, tj. 4 roky před náběhem projektu, a v zobrazených intervalech se konají grémia firmy ŠA a koncernu, na kterých jsou vyhodnoceny výsledky k danému milníku. Problematika týkající se kalkulací logistických nákladů je zachycena v rámci oblasti finance a část příručky PEP související s vyčíslením logistických nákladů je k nahlédnutí v příloze A.

Při náběhu nových projektů v první fázi, tzv. **pre-Feasibility Study** (označováno pre-FS) nejsou logistické náklady vyhodnocovány přesně. Jsou hrubými odhady odborných zainteresovaných útvarů. Při kalkulacích nákladů nejsou k dispozici konečné premisy, jsou teprve postupně upřesňovány a dle potřeby měněny. Je definována cílová destinace, určen model, který je plánován expedovat, a stupeň rozloženosti. Dále jsou odbytem stanoveny objemy výroby po dobu trvání projektu. Plánování logistiky určí přepravní koncept a přepravní podmínky. Pre-FS slouží k posouzení, zda je vůbec perspektivní na daný trh s daným modelem vstupovat. [4,6]

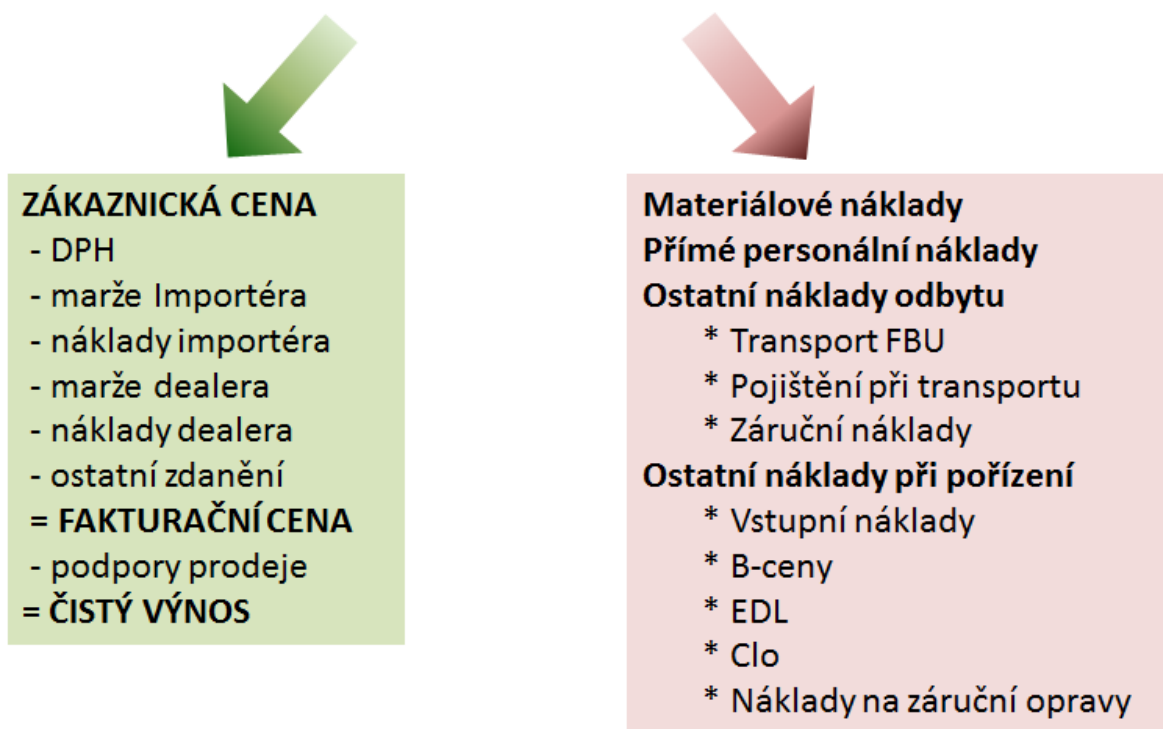
Spolehlivější výsledky výpočtů (nejen logistických nákladů) poskytuje **Feasibility Study** (dále jen FS). FS představuje propracovanější verzi projektu, než verze, jež byla vypracována k předchozím milníkům. Tato studie obsahuje upřesněné informace, díky nimž lze posoudit ekonomický přínos či ekonomickou ztrátu navrhovaného projektu. Aby

bylo možné přesněji stanovit výši nákladů, je zapotřebí popsat celý logistický koncept. To znamená stanovit, kde se bude vůz nebo jednotlivé díly vyrábět. V případě rozloženosti SKD určit, kde bude prováděna demontáž. Zda bude místem balení a expedice firma ŠA, nebo budou využity služby EDL. Dále je nutné zvolit pro dopravu do cílového závodu dopravní prostředek.

Na základě informací z logistického konceptu musí být vyčísleny logistické náklady. Náklady na přímý personál jsou stanoveny na základě spočítané či odborně odhadnuté pracnosti na vůz (pro případ, že vůz bude balen v CKD centru), dále musí být vyčísleny náklady za využívání služeb EDL, náklady na obalový materiál, nepřímý personál, b-ceny, externí skladování a transportní náklady. V této fázi náběhu projektu jsou vyčísleny také veškeré investice a jejich návratnost.

K nákladům uvedeným výše, které jsou schváleny controllingem CKD centra (ECV3/2), jsou dále připočítány náklady útvarem ECP/2 ostatní ekonomické údaje (např. cla, odbytové režie, správní režie apod.), aby bylo možné posoudit celkovou ekonomii projektu. Poté je FS předložena představenstvu ŠA ke schválení na grémiu zvaném PSK. Základním kritériem pro rozhodnutí představenstva o realizaci projektu je tzv. přínos k výsledku (EB). Zkratka vychází z německého názvu *Ergebnissbeitrag*. Hodnota EB je rovna rozdílu mezi čistým výnosem a jednicovými náklady, jak je znázorněno na obr. 17.

$$EB = \text{Čistý výnos} - \text{Jednicové náklady}$$



Zdroj: [4], upraveno

Obr. 17: Schéma výpočtu přínosu k výsledku

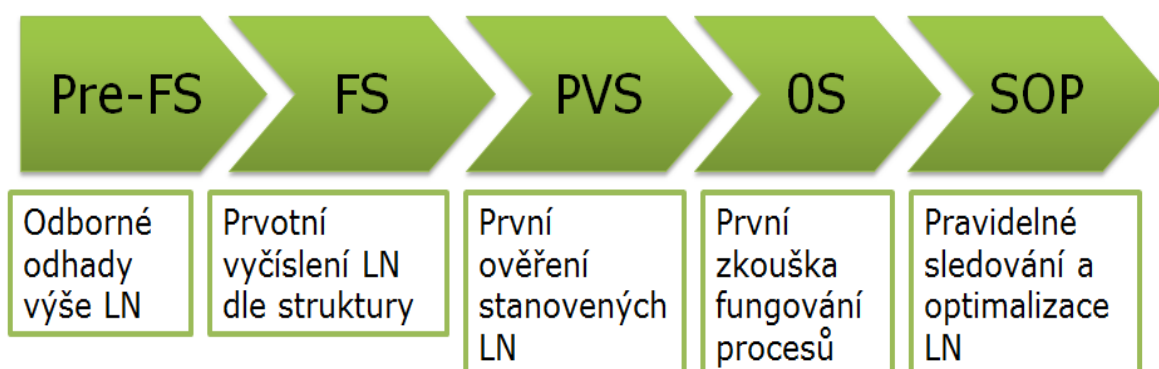
Vyhodnocení FS je velmi precizní, jelikož na základě odevzdaných hodnot dostane každé oddělení targety, které mu k běhu projektu musí stačit. Není akceptovatelné, aby byl projekt při realizaci dražší, než ukázal propočet FS. Odbornými útvary je vyhodnocen i odhad tržeb na základě informací o předpokládaného množství prodaných vozů a prodejních cen vozů na cílovém trhu. Všechny odevzdávané hodnoty jsou uváděny v €/vůz v jednotném plánařském kurzu. Pro letošní rok je koncernem stanoven kurz 24 CZK/EUR. [4,6]

Následující milník, který je významný při náběhu nového modelu, je start ověřovací série, tzv. PVS, předcházející nulté sérii. Mezi předpoklady pro PVS patří např. kontrola připravenosti výrobku, procesu výroby a systémů k PVS, zahájení plánování výběhu předchůdce nového typu vozu. K tomuto milníku je poprvé ověřena vykazovaná výše logistických nákladů.

Nultá série (dále jen 0S) je posledním krokem před zahájením výroby sériových vozů. Slouží k definitivnímu prověření výrobních technologií a kvality dílů. Je druhým stupněm zkušební výrobní série, jejímž cílem je splnění výrobních postupů pro zahájení sériové výroby.

Posledním milníkem, který je potřeba přiblížit, je **Start of Production (SOP)**. SOP, jak název napovídá, označuje zahájení výroby sériových vozů. K předpokladům pro SOP dle příručky PEP patří zpracovaná náběhová křivka²⁶ náběhu výroby, zpracování poznatků z nulté série, připravenost výrobku, procesu výroby a systémů k SOP, ukončení výběhu stávajícího typu vozu a splnění cílů kvality produktu i procesu. [4] Od tohoto milníku jsou logistické náklady pravidelně sledovány a dochází k jejich optimalizaci.

Na níže uvedeném obr. 18 je zobrazeno stručné shrnutí jednotlivých milníků, k nimž jsou propočítávány logistické náklady.



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 18: Vybrané milníky pro stanovení logistických nákladů

U stávajících projektů jsou vyčíslovány logistické náklady (LN) jednou za čtvrt roku nebo k období, kdy dojde k zásadním změnám projektu. Za zásadní změny projektu jsou považovány následující skutečnosti:

- realizace jednotlivých lokalizačních paketů,
- změna dodavatele obalového materiálu,

²⁶ Zpracování výroby počtu vozů daného modelu do jednotlivých pracovních dnů

- radikální změna materiálového toku (např. změna výrobního místa dodavatele, změna externího poskytovatele služeb, změna balení),
- změna využívané technologie,
- změna sazeb (např. sazba za crossdocking, za mzdovou hodinovou sazbu),
- realizace významného optimalizačního či zlepšovacího návrhu (např. změna struktury vázaných dílů, změna ložení karoserií v přepravním prostředku),
- mimořádná situace (např. Task force team).

Optimalizační návrh je návrhem částečně související s pracovními povinnostmi zaměstnance, který jej podává. Zlepšovací návrh může obsahovat stejný nápad jako návrh optimalizační, ale nevyplývá z pracovních povinností ani ze zadaných úkolů zaměstnance.

Task force team jako příklad mimořádné situace je v současné době aktuální problematikou týkající se běžících „indických“ projektů. Pro každý expedovaný model byly nejvyšším managementem firmy stanoveny cíle (úspory), kterých musí být dosaženo. Snižování nákladů se dotýká všech nákladových položek. Z tohoto důvodu se neustále optimalizují stávající procesy. Na základě realizace těchto optimalizací jsou každých 14 dní propočítávány všechny logistické náklady a je sledováno postupné dosahování stanovených cílů.

4.1 Vývoj sledování

Pro vyšší management ve firmě jsou samozřejmě informace o vývoji logistických nákladů velmi důležité. Jak je uvedeno v kapitole 4, vyhodnocují se logistické náklady pro pre-FS, dále pro FS, při SOP projektu a následovně čtvrtletně nebo k jakýmkoliv zásadním změnám v projektu.

Počátky sledování logistických nákladů v CKD centru nesahají daleko do minulosti. Jejich vývoj se začal sledovat před několika lety. Samozřejmě interní vyhodnocování jednotlivých nákladů probíhalo, ale managementu se odevzdávaly pouze jím požadované hodnoty, a to tři nejvyšší nákladové položky tehdejší struktury. Jednalo se o náklady

na balné, přímý personál nebo cena za EDL (dle místa balení a expedice) a třetí položkou byly výstupní náklady (z místa balení a expedice až do EMZ).

Pro každou zahraniční destinaci byla zasílána vzhledově odlišná struktura s požadovanými daty. Např. za modely expedované do Indie se náklady odevzdávaly v podobě tab. 7., vykazující náklady na model B6. Na této struktuře si lze všimnout v záhlaví označení všech lokalizačních paketů, jež jsou plánovány (od data, kdy jsou náklady vyhodnocovány, až do ukončení expedice produktu do cílové země). Z uvedeného vyplývá, jak náročné bylo toto sledování aktualizovat, protože pokaždé musely být přepočítány i všechny díly z jednotlivých lokalizačních paketů. Vyhodnocování bylo ztížené i skutečností, že díly navrhované k lokalizaci jsou mezi pakety přesouvány, tudíž se neustále mění jejich struktura.

Tab. 7: Manažerská tabulka pro sledování logistických nákladů

Logistické náklady CKD-3 B6			
€/vůz	11/2009	Lokalizační paket 52/11	Lokalizační paket 29/12
Měnový kurz (CZK/€)	24,00	24,00	24,00
m³/vůz	14,17	14,17	13,96
Ladefaktor	2,22	2,22	2,24
Výstupní náklady/kontejner 40" (MB -Mumbai)	1616,22	1616,22	1616,22
Výstupní náklady/kontejner 40" (Mumbai-AUR)	715,86	715,86	715,86
Výstupní náklady/vůz (MB-Mumbai)	726,95	726,95	721,52
Výstupní náklady/vůz (Mumbai-AUR)	321,98	321,98	319,58
Výstupní náklady/vůz (MB-Mumbai-AUR)	1048,93	1048,93	1041,09
Náklady na balení/vůz (materiál)	897,85	897,83	881,26
Náklady na balení/vůz (personál)	601,40	601,39	594,37
Celkové náklady na balení/vůz	1499,25	1499,22	1475,63
Celkové náklady/vůz	2548,18	2548,15	2516,72

Zdroj: [4], upraveno

Uvedené hodnoty v tab. 7 dokazují pravdivost tvrzení z podkapitoly 2.4 – tj. se zvyšováním lokalizovaných dílů (potažmo snižování expedovaných dílů), jak si lze všimnout na řádku označeném m³/vůz, dochází ke zvyšování LF z 2,22 na 2,24. Uvedené navýšení způsobí snížení transportních nákladů na 1 vyexpedovaný vůz z 1 048,93 €/vůz na 1 041,09 €. Transportní náklady byly vykazovány dvěmi hodnotami. První hodnota

určovala výstupní náklady z místa balení do přístavu v Mumbaii. Druhá hodnota představovala náklady z přístavu do Aurangabadu (Pune - v případě sledování výstupních nákladů u modelu A05). Tímto způsobem jsou rozdělovány transportní náklady např. pro výpočet cla.

Mimo úspor na transportu dojde také ke snížení nákladů na obalový materiál a nákladů na služby EDL. Zrovna u modelu B6 je místem balení EDL, tudíž vyčíslení úspor vychází z objemu dílu vynásobeného příslušnou sazbou.

Komplikované vyhodnocení personálních nákladů nastává u modelu A05. Část dílů je totiž balena v CKD centru a část dílů v EDL. Poté, co je určeno místo balení dílů, jsou způsoby uvedenými v podkapitolách 3.4 a 3.5 vypočítány náklady na personál a o tuto výši je snížena příslušná nákladová položka.

Používaná struktura měla dvě výhody, které spočívaly v jednoduchosti a přehlednosti vykazovaných hodnot předkládaných managementu. Tato jednoduchost a přehlednost umožňovala rychlou orientaci v nákladech.

Převládaly však nevýhody této struktury. Především vysoká časová náročnost z důvodu, že vyhodnocení požadovaných ekonomických ukazatelů zpracovávalo pouze jedno oddělení – VLL/7. Na tomto útvaru pak zůstávala i zodpovědnost za odevzdávané hodnoty. Další nevýhodou je, že nelze porovnávat celkové logistické náklady na jednotlivé projekty, což souvisí se skutečností, že jsou vykazovány pouze 3 položky.

4.2 Současné sledování

V současné době mají struktury sledování logistických nákladů již hodně podobný vzhled, v rámci nichž je vykazováno více nákladových položek, jak lze vidět v tab. 8 a 9. Přesto si na těchto ukázkových strukturách můžeme všimnout rozdílů v zavedeném sledování logistických nákladů u stejného modelu, stejné rozloženosti při porovnání exportu vozu do Indie a do Ruska.

Tab. 8: Stávající struktura sledování logistických nákladů - SAIPL

Logistické náklady	A5 Indie IST 03/2012	A5 Indie
Rozloženost	CKD-3	CKD-3
Produkce	34 vozů/den	34 vozů/den
Balení	CKD Centrum	CKD Centrum
Směnný kurz	24,00 CZK/EUR	24,00 CZK/EUR
Transport	Kontejner 40HC	Kontejner 40HC
Ložení karoserií v kontejneru	4v1	4v1
Lokalizace (m3/Fzg)	0,35	0,35
LF	2,78	2,78
Náklady na zabalení (materiál)	874,86	42 %
Nepřímé personální náklady	9,72	0 %
Přímé personální náklady	241,29	12 %
Interní přeprava	24,35	1 %
B- ceny (včetně Behältermanipulace v EDL)	37,98	2 %
Behältermanagement	0,14	0 %
Handling	23,38	1 %
Celkem logistické náklady	1 211,72 EUR/vůz	-

Transportní náklady (MB-SAIPL)	2 469 EUR/kontejner	-
Transportní náklady celkem	888,13 EUR/vůz	42 %
Celkem transportní a logistické náklady	2 099,85 EUR/vůz	100 %

Zdroj: [4], upraveno

Tab. 9: Stávající struktura sledování logistických nákladů - Kaluga

Logistické náklady	CKD Kaluga IST 03/2012	CKD Kaluga
Model	A5	A5
Produkce	186 vozů/den	186 vozů/den
Počet vozů/Laufzeit	103 288	103 288
Balení	CKD Centrum	CKD Centrum
Směnný kurz	24,00 CZK/EUR	24,00 CZK/EUR
Transport	Kontejner 40HC	Kontejner 40HC
Oběhové dny	26	26
Lokalizace	5,82 m3	5,82 m3
Objem vozu m3	14,68	14,68
LF	3,5	3,5
Náklady na zabalení (materiál)	23,37	2 %
Náklady na zabalení celkem	23,37	-
Přímé personální náklady	122,34	10,3 %
Tarif EDL	0,00	0%
Přímé pers. náklady / tarif EDL celkem	122,34	-
Nepřímé personální náklady	1,23	0,1 %
Interní přeprava	13,28	1,1 %
B- ceny (včetně Behältermanipulace v EDL)	23,37	2 %
Behältermanagement	11,37	1 %
Pronájem ekonoru	4,43	0,4 %
Ostatní náklady celkem	53,68	-
Náklady CKD Centra	199,39	-

Transportní náklady	3 446 EUR/kontejner	-
Vlečkovné	9,14 EUR/vůz	0,8 %
Transportní náklady celkem	993,84	83,3 %
Celkem logistické náklady	1193,23	100 %

Zdroj: [4], upraveno

V první řadě bude věnována pozornost **struktuře** nákladových položek. V tab. 8 i 9 lze nalézt údaje společné pro výkazy obou zemí. Jedná se zejména o expedovaný model, stupeň rozloženosti, měnový kurz, ve kterém jsou náklady vyjádřeny, objem lokalizovaných dílů vyjádřený v m³, zvolený přepravní prostředek. U modelu vyváženého do Ruska se objevuje navíc údaj týkající se vratných palet – oběhové dny – a produkce (maximální denní objem expedovaných vozů). Zmíněné informace jsou nezbytné pro oddělení VLL/5, které vyhodnocuje náklady za nájem palet či investice do nákupu palet.

Shodné jsou i některé položky nákladové, např. přímé personální náklady, tarif EDL, nepřímé personální náklady, interní přeprava atd. Lze si ale všimnout i v této části tabulky

rozdílů. Ve struktuře, kde jsou sledovány náklady na model vyvážený do Indie, se nachází položka handling, obsahující náklady za manipulaci s paletami. Naopak do nákladů vozu expedovaného do Ruska je nutné navíc započítat vlečkovné (náklady na přistavení vlaku z nádraží) a pronájem ekonoru. Uvedené náklady nenavyšují náklady „indických“ projektů. Na první pohled je také vidět, že u projektů expedovaných do Ruska jsou ve sledovaných nákladech mezisoučtové řádky, které u projektů do Indie nejsou.

Tab. 8 a 9 lze porovnat i z pohledu vykazovaných hodnot jednotlivých nákladových položek. Následující analýza je provedena na modelu A5 expedovaného do Indie a do Ruska. U expedice do obou zahraničních destinací jsou pro účely srovnání hodnoty vyjádřeny celým číslem a zároveň i procentem z celkových vykazovaných logistických nákladů. Převedení hodnot na procenta také dokázalo, že balné, náklady na personál a transportní náklady jsou opravdu nejvyššími položkami, které byly vykazovány managementu v minulosti – viz podkapitola 4.1, tab. 7. Například u octavie vyvážené do Indie činí balné 42 %, náklady na přímý personál 12 % a transportní náklady 42 % celkových vykazovaných logistických nákladů.

Analýza jednotlivých kalkulovaných dat bude nejprve provedena u shodných nákladových položek (položek obsažených v obou strukturách – tab. 8 a tab. 9), poté bude věnována pozornost položkám specifickým pro daný projekt. První sledovanou položkou jsou náklady na zabalení (balné). Příčinou rozdílu výledných hodnot jsou používané obaly. Do Ruska jsou zasílány díly ve vratných obalech, které jsou většinou ve vlastnictví Behältermanagementu, s výjimkou případů jmenovaných v kapitole 3.6. Náklady na balné jsou z tohoto důvodu minimální. Zatímco do Indie jsou expedovány díly v jednocestných obalech, jež je nutné nakupovat. Vysokou položku v balném činí náklady na rack, na kterém je přepravována karoserie.

Rozdíl ve výši nákladů na přímý personál je značný, cca 120 €/vůz. Příčinou vzniku takového rozdílu je v podstatě také způsoben volbou balení - vratný vs. nevratné palety. Do Ruska je vůz dovážen v rozloženosti CKD ve vratných obalech, ve kterých jsou přepraveny díly již od dodavatelů. Náklady jsou tudíž vyčísleny dle VBZ pro crossdock, viz podkapitola 2.3. Do Indie je expedován tentýž model v rozloženosti CKD-3, a to

v jednocestném balení. Zde jsou brány v úvahu časy na balení dílů, na převěšení karoserie a na zabalení vázaných dílů. Výsledné náklady na přímý personál jsou tedy výrazně vyšší.

Náklady na nepřímý personál jsou vyhodnocovány stejnou metodikou pro všechny cílové destinace – viz podkapitola 3.5. Hodnota této nákladové položky je ovlivněna počtem expedovaných vozů za rok a počtem administrativních pracovníků, jež se daným projektem zabývají. Zde nabývají na důležitosti roční objemy expedovaných vozů. Plánované expedice octavie do Ruska jsou cca 7 krát větší než do Indie. Z toho vyplývá, že jsou stanovené náklady na nepřímý personál rozpuštěny mezi více vozů, tudíž dosahují nižších hodnot.

Dalším společným nákladem je interní přeprava udávající náklady na přepravu dílů uvnitř podniku (mezi výrobou nebo závodovými sklady a místem balení). Jak lze určit porovnáním této položky v tab. 8 a 9, vyšší náklady vznikají u modelu vyváženého do Indie. Důvodem je především rozloženost expedovaných modelů. Největší část z nákladů činí přeprava karoserie z lakovny do CKD centra.

Také b-ceny dosahují vyšších hodnot u „indického“ projektu. Ze všech vlivů na výši b-cen uvedených v závěru podkapitoly 3.6 způsobuje největší rozdíl objem výroby v dané destinaci.

Již několikrát zmiňovaný typ palet ovlivňuje i výši Behältermanagementu. Pro model vyvážený do Indie jsou používány i palety patřící do skupiny obalů, za které je placen pronájem, ale všechny díly v těchto obalech mají kratší oběhové dny (3,5 dne), tudíž je za něj hrazena relativně nízká cena. Důvodem je fakt, že tyto díly jsou v CKD centru přebaleny do jednocestných obalů. Na rozdíl od dílů zasílaných do Ruska. Ty jsou již od dodavatele přepravovány v paletách, ve kterých jsou expedovány z místa balení do koncového montážního závodu. Patří-li tyto palety do vlastnictví Behältermanagementu, je pronájem dražší než u modelu vyváženého do Indie, protože sazby jsou určeny na pronájem za jeden den (pro model A5 expedovaný do Ruska se počítá na 26 oběhových dní). U modelu A5 mluvíme o hodnotě 0,14 € na jeden vůz při expedici do Indie, zatímco tentýž vůz vyvážený do Ruska dosahuje výše nákladů na Behältermanagement 11,37 € na vůz.

Handling je nákladem vyhodnocovaným pouze pro rozložené vozy dovážené do Indie, představuje náklady na manipulaci s paletami pomocí vysokozdvížného vozíku. Důležitým podkladem pro vyčíslení je logistický kusovník. V něm jsou expediční obaly rozděleny na KLT a GLT. U každého dílu je následně stanovena potřeba daného typu palety na 1 vůz. Oběma skupinám jsou přiděleny časy na naložení, vyložení a manipulaci s paletou. Dále je stanovena cena za 1 minutu práce vysokozdvížného vozíku. Pomocí těchto údajů jsou zjištěny náklady na handling.

Struktury „ruských“ projektů obsahují také specifické položky, a to pronájem ekonoru a vlečkovné. Náklady na pronájem ekonoru jsou stanovovány dle požadavku provozu. Pokud je v provozu 5 ekonorů a následně je určeno, že bude potřeba při dalším projektu pronajmout ještě jeden ekonor navíc, právě náklady na tento „ON TOP“ ekonor je rozpočítán na jeden vůz dle počtu expedovaných vozů daného modelu za rok. Vlečkovné zahrnuje náklady za přistavení vagonů z nádraží.

V tab. 10 jsou vykazovány náklady k realizačnímu bodu Start of production (SOP) projektu. Sledovanými jednorázovými náklady a investicemi jsou náběhové náklady, investice do vratných palet (pouze investice do speciálních palet a palet pro přepravu karoserií), IT investice a ostatní investice (nutnost výstavby nové haly, nákup či přesun převěšovacího zařízení, vybavení nových pracovišť balení potřebným zařízením) – viz kapitola 3.1. Tato tabulka a její struktura je společná pro všechny země a projekty, tudíž je možné porovnat a určit, který projekt je z hlediska těchto nákladů dražší a který levnější, protože obsahují stejný počet položek se stejným obsahem.

Tab. 10: Náběhové náklady a investice

Náběhové náklady a investice	
Náběhové náklady	
Náklady na plánování	
Přesun převěšovacího zařízení	
Vybavení pracovišť balení	
Jednorázové náklady	
Vývoj balení	
Palety celkem	
<i>JIS palety</i>	<i>v rámci b-cen</i>
<i>Palety pro karoserie</i>	
<i>Spec. palety</i>	
Logistické investice	
Celkem	

Zdroj: [4]

Za výhody považují opět jednoduchost a přehlednost, stejně jako u struktury předchozí. Dále k nim řadím rozšíření počtu sledovaných nákladových položek. Bohužel i u této struktury převažují její nevýhody. Nelze porovnávat dva stejné modely expedované do různých cílových zemí, jak je zřejmé z provedené analýzy vozu A5 vyváženého do Ruska a Indie. Příčinou je odlišná struktura logistických nákladů. Při doplňování vykazovaných hodnot je stále zodpovědnost na jednom útvaru – VLL/7. Časová náročnost je značná, protože náklady vyhodnocuje pouze jeden útvar. Závažnou nevýhodou je více pramenů, které odevzdávají hodnoty logistických nákladů do PSK. Prvním pramenem je vyčíslení logistických nákladů za CKD centrum (vyhodnocení provádí VLL/7). K těmto nákladům jsou dále přičteny náklady odevzdané útvarem ECP, jež stanovuje určitým klíčem režijní náklady, náklady na nepřímý personál a náklady na Behältermanagement na jeden vůz z hodnot vykazovaných za celou firmu ŠA. Také stanovuje vstupní náklady. Zde dochází k zásadní chybě. Vstupní náklady obsahují i přepravu z výroby či ze závodových skladů do místa balení. Tyto náklady jsou již zahrnuty v položce interní přeprava. Dochází tedy ke vzniku duplicity hodnot. Samotné stanovení vstupních nákladů není přesné. ECP vychází ze vstupních nákladů na FBU pro sériovou výrobu, ale nebyly brány v úvahu specifikace pro přepravu rozložených vozů (bližší viz podkapitola 4.2.3).

4.3 Nový návrh struktury sledování logistických nákladů

Jak lze vidět v předchozí kapitole, je-li sledován vývoj logistických nákladů u stejného modelu do různých zemí (příkladem byl model A5 expedovaný do Ruska a do Indie), není možné výsledné hodnoty porovnávat, protože struktura nákladů při expedici do jedné země obsahuje více či méně položek než struktura logistických nákladů v zemi jiné, nebo se obsah položek liší. Některé náklady kalkulace neobsahovaly vůbec, jiné byly vyhodnocovány pouze pro určitou zemi. Nejen z tohoto důvodu v této kapitole je uveden návrh nové sjednocené struktury logistických nákladů pro sledování jejich vývoje (viz tab. 11), která vychází ze struktur původních a slučuje několik údajů z různých zdrojů do jednotné formy.

Tab. 11: Navržená struktura sledování logistických nákladů
Logistikkosten Škoda - VLC

Octavia A5 Indie

Stav	Zodpovědnost	IST 03/2012
Model	VLL7	A5
Místo výroby	VLC5	Mladá Boleslav
Stupeň rozloženosti	VLC5	CKD-3
Měnový kurz (CZK/EUR)	ECV3	24,00
Místo balení a expedice	VLL7	CKD Centrum
Dodací podmínka	VLL7	FCA Mladá Boleslav
LC v % (objem)	VLL7	0,35
m ³ /vůz (CKD centrum/EDL)	VLL7	12,00
Vytížení kontejneru (m ³ /kontejner)	VLL7	63
VBZ (Normohodin/vůz)	VSI	18,32
Ladefaktor	VLL7	2,82
Jednorázové náklady a investice (Mio €)		
Náběhové náklady	VLN5	
IT investice	VLL3	
Investice do vratných palet	VLL5	
Ostatní investice	VLL7	
Logistické náklady (€/vůz)		
Balné (materiál)	VLL5	874,86
Přímý personál	VLL7, ECV3/2	241,29
Nepřímý personál	ECV3/2, VLL7	9,72
Režijní náklady	ECV3/2	36,80
EDL (Služby poskytované CKD centru)	ECV3/2, VLL7	0,00
Externí skladování	ECV3	7,23
B-ceny	ECV3	30,75
Vstupní náklady	ECV3/21	117,42
Behältermanagement	VLL5	2,05
Výstupní náklady dle dodací podmínky	ECV3/21	0,00
Celkové logistické náklady (€/vůz.)		1320,12

Zdroj: vlastní zpracování

4.3.1 Výhody navržené struktury

Hlavním podnětem vzniku návrhu nové struktury byla dosavadní nemožnost porovnání logistických nákladů na tentýž model při expedici do různých destinací z důvodů uvedených v podkapitole 4.1. Další výhodou je přenesení zodpovědnosti na jednotlivé útvary. Přestože výslednou hodnotu zastřešuje oddělení VLL/7, hodnoty doplňují jednotlivá oddělení, která je mají v kompetenci. V nové struktuře dochází ke sloučení původních dvou tabulek, jak ukazuje tab. 12, do jedné tabulky. Také se zamezí riziku kalkulovat některou z položek dvakrát, k čemuž dříve docházelo, protože výsledné logistické náklady byly vykazovány v dokumentu pro PSK z několika zdrojů.

Původně bylo shromáždění dat pro zjištění logistických nákladů v zodpovědnosti jediného oddělení – oddělení plánování logistiky. Pracovníci tohoto útvaru si veškeré položky původní struktury logistických nákladů vyhodnocovali sami. Potřebné sazby pro výpočet zjišťovali u oddělení, jež mají dané náklady v kompetenci. Výpočet byl ale proveden oddělením VLL/7 a po následném schválení výsledné hodnoty odpovědným útvarem byl zadán do tabulky sledující logistické náklady.

Nová navržená struktura představuje menší časovou náročnost pro jednotlivé útvary, než jaký strávilo nad vyhodnocení jedno oddělení. Zainteresovaná oddělení obdrží pouze premisy (vstupní údaje), na základě kterých útvary vyčíslují vznikající náklady samostatně.

Premisami jsou:

- plánované objemy expedovaných vozů,
- model, jenž bude expedován,
- cílová země exportu,
- stupeň rozloženosti,
- využití či nevyužití služeb EDL,
- další specifika, která by mohla mít vliv na výši logistických nákladů.

V rámci vzniku návrhu nové struktury byly na základě aktuálního expedičního kusovníku dle postupu popsaném v podkapitole 3.8 aktualizovány hodnoty nákladové položky Behältermanagement. Rozdíly jsou vidět z porovnání tab. 8 a tab. 11, např. u modelu A5 došlo ke zvýšení této položky z 0,14 €/vůz na 2,05 €/vůz.

Jednotlivá oddělení doplní hodnotu nákladů, za kterou jsou zodpovědná, rovnou do tabulky sledování logistických nákladů, která je dočasně umístěna na veřejném disku, kam mají přístup všechna zainteresovaná oddělení a do určitého (předem známého) data zde lze hodnoty editovat.

4.3.2 Nevýhody navržené struktury

Navrhovaná struktura zahrnuje pouze náklady podle dodací podmínky. V případě exportu rozložených vozů do Indie tedy končí sledování náklady, jež vzniknou od převozu dílů od dodavatelů po zaplombování kontejneru. Nejsou již sledovány výstupní náklady do EMZ na straně nákladů CKD centra, ale do EMZ bude zasílána tatáž tabulka a hodnoty budou vykazovány jako vstupní náklady (z pohledu EMZ). Dle mého názoru je tato struktura správná.

Za druhou nevýhodu považuji, že tato forma rozsáhlejšího sledování je složitější pro rychlé pochopení manažery při prezentacích. Bude tedy nutné pro tyto účely zpracovávat manažerské přehledy.

4.3.3 Podklady pro výpočet logistických nákladů

Pro stanovení konečné hodnoty logistických nákladů je nutné pro některé útvary připravit podklady. Jedná se především o útvar, který vyhodnocuje **vstupní náklady** (viz kapitola 2.1). Jde-li o vyhodnocení nákladů při SOP projektu při nulové lokalizaci, jsou vyčísleny tyto náklady následujícím postupem. Nejdříve je stanovena takzvaná „báze“ (výše nákladů na transport dílů od dodavatele do místa výroby odpovídají nákladům na FBU vozy pro sérii). Důležitou roli hrají převozy karoserií a dílů z místa výroby či od dodavatele do místa balení a expedice. V neposlední řadě musí být zohledněny

transportní náklady na díly dodávané systémem JIS pro sériovou výrobu FBU, které nejsou JIS pro rozložené vozy. Konečná hodnota vstupních nákladů je stanovena navýšením o náklady na převozy a na odlišnosti struktury JIS dílů.

Komplikovanější proces nastává při vyčíslení vstupních nákladů při nenulové lokalizaci. V tomto případě je nutné vyčíslit vstupní náklady pro díly, které jsou navrženy k lokalizaci a tyto díly vyhodnotit. Výsledná hodnota je odečtena od hodnoty, kdy je lokalizace rovna 0 %, takto se dostaneme k hodnotě, jež vyjadřuje výši vstupních nákladů bez lokalizovaných dílů.

VLT/3 (útvár pro výpočet transportních nákladů) si pro zjednodušení výpočtu nákladů na lokalizované díly vytvořil kalkulační tabulku. Pro její vyplnění je nejprve nutné získat seznam dílů, které jsou navrženy k lokalizaci. Tyto díly poté vyhledá pracovník VLL/7 v systému LISON, k němuž musí mít zřízen přístup. Jedná se o systém, který poskytuje veškeré informace ohledně vratných palet (rozměry, váhu, počet ks dílů v paletě, cena za pronájem palety...). Údaje, jež je potřeba doplnit, jsou uvedeny níže:

- Údaje o navrženém dílu k lokalizaci (číslo dílu, váha dílu).
- Údaje o paletizaci (rozměry palety (délka, šířka, výška), počet ks v paletě, váha palety).
- Údaje o dodavateli (název dodavatele, údaje o sídle dodavatele (stát, město, PSČ)).

Pro stanovení b-ceny, náklady na skladování dílů v prostorách externího poskytovatele služeb (externí skladování) a výpočet investic do vratných palet zasílá oddělení VLL/7 zodpovědným útvárům premisy daného projektu. Premisy k výpočtu zadává vedení jednotlivých projektů (VLC5, VLC6 nebo VLC7), které určí pro daný model rozloženost a místo výroby, dále od odbytu získají plánované objemy na celou dobu projektu, které se každý rok upřesňují. VLL/7 stanoví místo balení a expedice. Kurz CZK/EUR, ve kterém jsou logistické náklady přepočítány, je stanoven na začátku kalendářního roku controllingem a je neměnný po celý rok. Společně s ostatními údaji, které ovlivní výši logistických nákladů, jsou premisy zaslány na VLL/5 pro vyčíslení investic do vratných

palet (viz kapitola 4.3.4) a na VLL/4 pro stanovení b-ceny (viz kapitola 3.3) a nákladů na externí skladování.

Podklady k výpočtu logistických nákladů poskytuje rovněž útvar VLC/3, který sleduje změny balení způsobené optimalizací či realizací zlepšovacích návrhů. Jednat se může o změnu použitého obalu (např. balení stejného množství dílů do menšího obalu) nebo navýšení počtu kusů ve stávajícím obalu. Druhá jmenovaná změna má vliv na celkový objem vozu (potažmo na expedovaný objem vozu). Výchozí výpočet objemu vozu je totiž stanoven na základě expedičního kusovníku rozšířeného o expediční paletizaci. Zde je ke všem dílům doplněna paletizace, na základě které je objem spočítán jako objem použitého obalu vydělený počtem kusů v balení. Pokud dojde k navýšení počtu kusů v paletě, teoreticky se zmenší objem vycházející na jeden díl. To bude mít za následek snížení expedovaného objemu vozu, následně zvýšení LF a snížení transportních nákladů. Na zohlednění podkladů od výše uvedeného útvaru se při vyhodnocování logistických nákladů nesmí zapomínat.

4.3.4 Připomínkování navržené struktury

Mnou navržená nová univerzální struktura pro sledování logistických nákladů byla rozeslána na útvary, kterým jsem přiřadila zodpovědnosti za jednotlivé položky dle jejich kompetencí.

Během stanovené doby jsem od zainteresovaných útvarů obdržela následující připomínky:

- doplnit položky kalkulační rok a denní produkce vozů,
- rozdělit transportní náklady na náklady na straně ŠA a na náklady na straně EMZ,
- vizuálně oddělit položky Behältermanagement, režijní náklady a nepřímý personál.

Požadavek na doplnění položky kalkulační rok vznesl útvar controllingu, aby se předešlo riziku výpočtu hodnot v rozdílných letech. V tomto případě by nebylo možné sledované náklady porovnávat ani sčítat. Problém není relevantní pro běžící projekty. Zde se vyhodnocují náklady v daném roce. U plánovaných projektů by ale mohla nastat situace,

kdy jeden útvar by vyčíslil náklady, které má v kompetenci, pro stávající rok, zatímco jiný útvar by mohl kalkulovat náklady pro rok, kdy je plánováno SOP projektu (například o tři roky později).

Připomínky zaslalo i oddělení VLL/5, jež zodpovídá za propočet investic do vratných palet. Výše uvedený útvar navrhl doplnit strukturu o údaj týkající se počtu vyexpedovaných vozů na den. Doposud byl předáván telefonicky. Pracovníci VLL/5 potřebují znát tento počet, aby mohli propočítat investice do vratných palet při maximálních denních objemech expedic daného vozů, z toho důvodu je jim požadovaný údaj hlášen oddělením VLL/7.

Připomínky zaslal i útvar VLT, který požaduje premisy rozšířit o náklady na přepravní prostředek (transportní náklady) na straně ŠA a na straně EMZ. Hodnota za kontejner/vagon na straně ŠA je důležitá pro vyčíslení výstupních nákladů dle dodací podmínky. Hodnota za transport, jež není zahrnuta v dodací podmínce, slouží pro výpočet výstupních nákladů na straně EMZ, kterými se v této diplomové práci nezabývám.

Posledním návrhem na úpravu navrhované struktury bylo oddělení skupiny nákladů (Behältermanagement, režijní náklady a náklady na nepřímý personál) od ostatních kalkulovaných nákladů. Důvodem je skutečnost, že zmíněné náklady nejsou (např. při vyhodnocování výhodnosti realizace nových projektů nebo při prezentování výsledných hodnot) brány z kalkulace nákladů vznikajících ve VLC a odevzdané útvarem plánování logistiky, ale jsou rozpočítány z nákladů napříč firmou. Například náklady na nepřímý personál nezahrnují mzdy pouze pracovníků CKD centra, ale také mzdy účetních nebo mzdy disponentů, a tyto celkové náklady jsou přerozdělené stanoveným klíčem mezi všechny projekty. Přesto je nutné vývoj výše těchto položek sledovat. Proto nebylo navrženo jejich odstranění, ale pouze oddělení od nákladů, které jsou součástí vyhodnocení projektu.

Zároveň jsem v rámci úprav přehodnotila strukturu sledování jednicových logistických nákladů a přeřadila jsem je podle materiálového toku dílů. Jak logicky vyplývá, nejdříve je nutné díly od dodavatele dopravit do místa balení či expedice, tudíž na prvním místě by měly být vstupní náklady, poté b-ceny a následně externí skladování. Dále musí být díly

zabaleny, k tomu je potřeba vyhodnotit náklady na personál nebo náklady hrazené externímu poskytovateli služeb a náklady na obalový materiál. Na závěr je potřeba zkalkulovat výstupní náklady na straně ŠA – dle dodací podmínky.

Upravená struktura po zapracovaných připomínkách, kterou považují za konečnou univerzální strukturu pro sledování vývoje logistických nákladů je zobrazena v tab. 12.

Tab. 12: Navrhovaná struktura po připomínkování

Na straně: Škoda Auto (VLC)		Zodpovědnost	IST 03/2012	
Model		VLL7	A5	A5
Místo výroby		VLC4, VLC5, VLC6, VLC7	Mladá Boleslav	Mladá Boleslav
Stupeň rozloženosti		VLC4, VLC5, VLC6, VLC7	CKD-3	CKD-3
Kalkulační rok		ECV, ECP	2012	2012
Měnový kurz (CZK/EUR)		ECV3	24,00	24,00
Místo balení a expedice		VLL7	CKD Centrum	CKD Centrum
Dodací podmínka		VLL7	FCA Mladá Boleslav	FCA Mladá Boleslav
Výroba vozů/den		VLC4, VLC5, VLC6, VLC7	27	27
LC m ² /vůz (%)		VLL7	0,35	0,35
Expedice m ² /vůz		VLL7	12,00	12,00
Vyřízení kontejneru	Výběr: m3 / kontejner	VLL7	63,0	63,0
VBZ (Normohodin/vůz)		VSI	18,32	18,32
Ladefaktor		VLL7	2,82	2,82
Tarif transportních nákladů na straně Škoda	Výběr: EUR / kontejner	VLT	0	0
Tarif transportních nákladů na straně EMZ	Výběr: EUR / kontejner	Finanční oddělení EMZ	2 469	2 469
Jednorázové náklady a investice (Mio C)				
Náběhové náklady		VLN5		
IT investice		VLL3		
Investice do vratných palet		VLL5		
Ostatní investice		VLL7		
Logistické náklady na straně Škoda - ECV (C/vůz)				
Vstupní náklady		ECV3/21	117,42	8,9 %
B-ceny		ECV3, VLL4	30,75	2,3 %
Externí skladování		ECV3	7,23	0,5 %
Přímý personál		VLL7, ECV3/2	241,29	18,3 %
Balné (Materiál)		VLL5	874,86	66,3 %
EDL (Služby poskytované CKD centru)		ECV3/2, VLL7	0,00	0 %
Výstupní náklady dané dodací podmínkou		VLL7	0,00	0 %
Logistické náklady hlášené na straně Škoda - ECP (C/vůz)				
Nepřímý personál		ECV3/2, VLL7	9,72	0,7 %
Režijní náklady		ECV3/2	36,80	2,8 %
Behältermanagement		VLL5	2,05	0,2 %
Logistické náklady celkové na straně Škoda Auto (C/vůz)			1 320,12	100 %

Zdroj: vlastní zpracování

4.4 Zhodnocení vývoje struktur pro sledování logistických nákladů

V předcházejících podkapitách byly analyzovány jednotlivé struktury pro vykazování a sledování logistických nákladů. V závěru každé podkapitoly byly vždy uvedeny výhody a nevýhody, jež dané struktury poskytovaly.

Pro snadnější orientaci ve výhodách a nevýhodách jednotlivých struktur slouží tab. 13.

Tab. 13: Výhody a nevýhody jednotlivých struktur

Fáze 1 původní sledování	Fáze 2 současné sledování	Fáze 3 navrhovaná struktura	Fáze 4 struktura po připomínkách
Výhody	Výhody	Výhody	Výhody
jednoduchost	jednoduchost	jednoduchost	jednoduchost
přehlednost	přehlednost	přehlednost	přehlednost
	rozšíření počtu sledovaných položek	struktura obsahující všechny LN možnost porovnání projektů z hlediska LN	struktura obsahující všechny LN možnost porovnání projektů z hlediska LN
		univerzálnost struktury pro použití na sledování všech projektů přerozdělení zodpovědnosti na jednotlivé útvary rychlejší zpracování zamezení rizika vzniku duplicitních hodnot	univerzálnost struktury pro použití na sledování všech projektů přerozdělení zodpovědnosti na jednotlivé útvary rychlejší zpracování zamezení rizika vzniku duplicitních hodnot
			logické pořadí LN dle materiálového toku oddělení nákladů vykazovaných oddělením ECP
Nevýhody	Nevýhody	Nevýhody	Nevýhody
nemožnost porovnání projektů z hlediska LN	nemožnost porovnání projektů z hlediska LN	"náhodné" pořadí LN	složitá struktura na prezentaci (nutnost vytvářet manažerské přehledy)
neúplnost (absence většiny LN)	odlišná struktura sledování LN	složitá struktura na prezentaci (nutnost vytvářet manažerské přehledy)	
zodpovědnost za hodnoty na 1 útvaru	zodpovědnost za hodnoty na 1 útvaru		
vysoká časová náročnost na zpracování	vysoká časová náročnost na zpracování		
pomalé zpracování	pomalé zpracování		
více pramenů při vykazování LN (VLL/7, ECP)	více pramenů při vykazování LN (VLL/7, ECP)		
	vznik duplicitních nákladů		

Zdroj: vlastní zpracování

Na výše uvedené tabulce je zobrazeno, jak postupně byly přeměňovány nevýhody předcházejících struktur ve výhody struktur následujících. Například v původní struktuře (označené jako fáze 1) byly sledovány pouze 3 nejvyšší nákladové položky ze všech logistických nákladů. Tato absence zbývajících logistických nákladů byla částečně vyřešena ve fázi 2, kdy byla struktura rozšířena o další druhy nákladů. Strukturou poskytující údaje o všech logistických nákladech, jež vznikají na základě materiálového toku dílů – viz obr. 14, je navržená struktura označená jako fáze 3.

Dalším příkladem eliminace nevýhody lze jmenovat přenesení zodpovědnosti za vyhodnocování logistických nákladů z jednoho oddělení (ve fázi 1 a ve fázi 2) na všechna zainteresovaná oddělení. S tím souvisí i rychlost zpracování. Se zapojením ostatních útvarů se vyčíslení sledovaných nákladů výrazně zrychlilo.

Jak ukazuje tab. 13, postupem času byly téměř všechny nevýhody původní a současné struktury odstraněny. Jedinou nevýhodou finální podoby struktury pro sledování logistických nákladů je složitá struktura pro prezentaci manažerům. Skladba nákladových položek v navržené struktuře zahrnuje všechny vznikající logistické náklady, a to ztěžuje orientaci v tabulce. Proto je nutné vypracovávat pro vyšší management manažerské přehledy poskytující stručnější informace.

Závěr

Cílem každého výrobního podniku je v současné době zisk. Jedním ze způsobů, jak ho dosáhnout a v lepším případě jeho hodnotu ještě zvyšovat, je minimalizace nákladů. Jednou z oblastí, kde náklady vznikají, je bezpochyby logistika. Diplomová práce je zaměřená na logistické náklady vznikající při expedici rozložených vozů do zahraničí firmou Škoda Auto a.s. se sídlem v Mladé Boleslavi.

První kapitola je teoretickou částí této diplomové práce, líčí CKD centrum jako nedílnou součást logistiky značky firmy Škoda Auto a.s. se sídlem v Mladé Boleslavi, popisuje nejen náplň činností útvarů CKD centra, ale i dalších zapojených oddělení. Poskytuje podrobnější informace o státech, kam jsou rozložené vozy značky Škoda vyvázeny, především údaje o zahraničních montážních závodech, o expedovaných modelech a o aplikovaném transportním konceptu. V závěru kapitoly jsou specifikovány rozdíly mezi jednotlivými stupni rozloženosti vozů.

V následujících kapitolách se prolíná teorie s praxí. Nejprve jsou definovány aspekty, jež ovlivňují konečnou výši logistických nákladů, počínaje zvoleným stupněm rozloženosti vyváženého vozu a konče volbou přepravního prostředku a stanovenou dodací podmínkou. Dále jsou charakterizovány jednotlivé nákladové položky, jež jsou vyhodnocovány. V práci je vysvětlen výpočet těchto logistických nákladů.

Poslední kapitola je věnována samotnému sledování logistických nákladů. Nejprve jsou představeny milníky či jiné skutečnosti, ke kterým jsou logistické náklady kalkulovány. Poté je provedena analýza původní i současné struktury pro sledování logistických nákladů. Zjištěné nedostatky stávající struktury sledování vývoje logistických nákladů jsou ukázány na příkladu modelu A5 expedovaného do Ruska a do Indie. V závěru analýzy jsou zsumarizovány výhody a nevýhody jednotlivých struktur.

Na základě provedeného rozboru je v závěrečné části diplomové práce navržena nová struktura, kterou lze použít pro sledování logistických nákladů vznikajících v průběhu materiálového toku pro všechny modely vyvážené do zahraničních destinací.

Navržená struktura pro sledování logistických nákladů umožňuje přerozdělit odpovědnosti za výpočet výsledných hodnot na útvary, jež mají dané nákladové položky v kompetenci. V práci jsou popsány její výhody a nevýhody. Po zapracování připomínek zainteresovaných útvarů byl návrh struktury upraven do konečné podoby. V současné době probíhá testování nového systému sledování.

Seznam použité literatury

- [1] Centrum rozložených vozů se významně rozšiřuje. *ŠKODA Mobil*. [intranet ŠKODA AUTO a.s.]. 2006, **12**(3), s. 1 [vid. 2011-10-15], Dostupné z: <http://intranet.mb.skoda.vwg/skodamobil/2006/sm0306.pdf>
- [2] CKD centrum je týmovým hráčem v koncernových projektech. *ŠKODA Mobil*. [intranet ŠKODA AUTO a.s.]. 2010, **16**(6), s. 14-15 [vid. 2011-10-15], Dostupné z: <http://intranet.mb.skoda.vwg/skodamobil/2010/sm0610.pdf>
- [3] Incoterms 2012. *Incoterms 2010*. Praha: Mezinárodní obchodní komora [vid 2012-02-26]. Dostupné z: <http://www.incoterms2010.cz/incoterms-2010>
- [4] Interní materiály ŠKODA Auto a.s.
- [5] JONÁŠOVÁ, M. *Řízení ekonomie SKD/CKD projektů*. Mladá Boleslav, 2009. Bakalářská práce. ŠKODA Auto a.s. Vysoká škola, Podniková ekonomika a management obchodu.
- [6] KOŠTÁK, M. *Proces plánování a vývoj výrobních nákladů projektů CKD/SKD centra ve Škodě Auto, a.s.* Mladá Boleslav, 2009. Bakalářská práce. ŠKODA Auto a.s. Vysoká škola, Podniková ekonomika a management obchodu.
- [7] KRÁL, B. a kol. *Manažerské účetnictví*. 3. doplněné a aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2010, 660 s. ISBN 978-80-7261-217-8.
- [8] LAMBERT, D. M., J. R. STOCK a L. ELLRAM. *Logistika*. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2000. 583 s. ISBN 80-7227-221-1.
- [9] MAZAL, M. *Logistický projekt CKD A05 Indie*. Vydáno 30. 9. 2011.
- [10] Na Ukrajině se montuje už i nová Fabia. *ŠKODA Mobil*. [intranet ŠKODA AUTO a.s.]. 2007, **12**(13), s. 2 [vid. 2011-10-20], Dostupné z: <http://intranet.mb.skoda.vwg/skodamobil/2007/sm1307.pdf>
- [11] NOVÁK, J. a kol. *Kombinovaná přeprava* Pardubice: Institut Jana Pernera, 2008. 317 s. ISBN 978-80-86530-47-5.

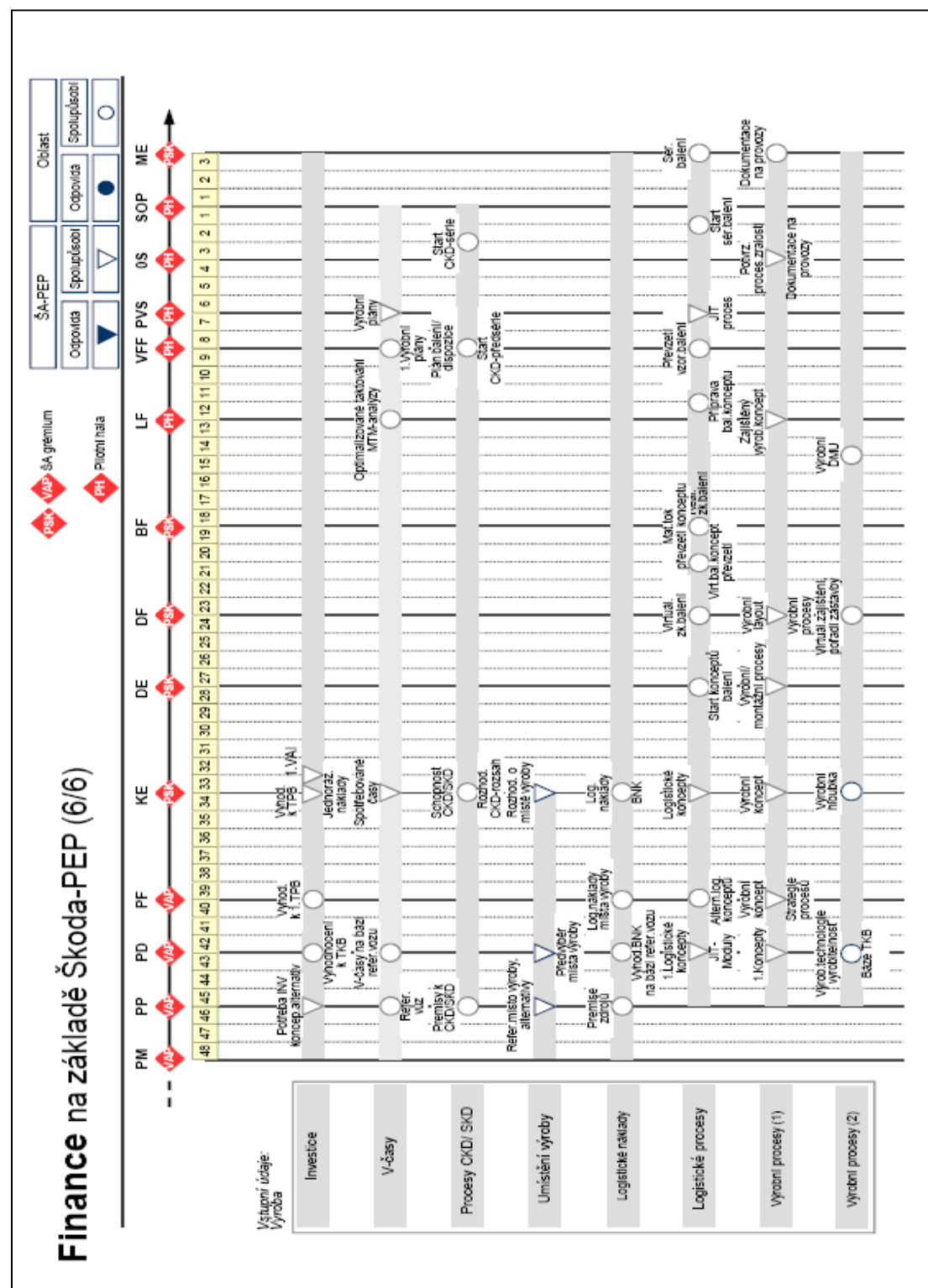
- [12] Nový seriál: Kde se ve světě montují vozy Škoda? *ŠKODA Mobil*. [intranet ŠKODA AUTO a.s.]. 2007, **13**(20), s. 6 [vid. 2011-10-20], Dostupné z:
<http://intranet.mb.skoda.vwg/skodamobil/2007/sm2007.pdf>
- [13] Okřídlený šíp dobývá Indii již desátým rokem. *ŠKODA Mobil*. [intranet ŠKODA AUTO a.s.]. 2010, **16**(11), s. 11 [vid. 2011-10-15], Dostupné z:
<http://intranet.mb.skoda.vwg/skodamobil/2010/sm1110.pdf>
- [14] Parita v mezinárodním obchodu. *Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. Praha: Czech Trade [vid 2012-02-26]. Dostupné z:
<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/manual-exportera/parita-v-mezinarodnim-obchodu/1001370/43590/#b1>
- [15] PERNICA, P. a J. H. MOSOLF. *Partnership in Logistics*. 1th ed. Praha: Radix, 2000. 447 ps. ISBN 80-86031-24-1.
- [16] Prezentace útvaru VL. *Task Force Team India – Logistics*. Předneseno dne 28. 3. 2012.
- [17] Prezentace útvaru VLL/7. *Zerlegungsgrade*. Předneseno 15. 4. 2011
- [18] Rok 2005 přinesl rekord pro výrobu i prodej. *ŠKODA Mobil*. [intranet ŠKODA AUTO a.s.]. 2006, **12**(5), s. 2 [vid. 2011-11-15], Dostupné z:
<http://intranet.mb.skoda.vwg/skodamobil/2006/sm0506.pdf>
- [19] Rusko: Základní informace o teritoriu. *Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. Praha: Czech Trade, 1997-2011 [vid 2011-11-26]. Dostupné z:
<http://www.businessinfo.cz/cz/sti/rusko-zakladni-informace-o-teritoriu/1/1000580/>
- [20] Růstová strategie ŠKODA – úspěšný start. *ŠKODA Mobil*. [intranet ŠKODA AUTO a.s.]. 2011, **17**(6), s. 1-2 [vid. 2011-10-15], Dostupné z:
<http://intranet.mb.skoda.vwg/skodamobil/2011/sm0611.pdf>
- [21] SIXTA, J. a V. MAČÁT. *Logistika, teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005. 311 s. ISBN 80-251-0573-3.
- [22] ŠKRHA, Pavel. *Možnosti zlepšení překládky a přepravy rozložených vozů v systému kombinované přepravy*. Pardubice, 2009. 47 s. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Doprávní fakulta Jana Pernera.

- [23] Ukrajina: Obchodní a ekonomická spolupráce s ČR. *Oficiální portál pro podnikání a export* [online]. Praha: Czech Trade, 1997-2011 [vid 2012-02-26]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cz/sti/ukrajina-obchodni-a-ekonomicka-spoluprace-s-cr/7/1000905/>
- [24] VLČKOVÁ, R. *Logistika firmy ŠKODA AUTO a. s. se zaměřením na čínský trh*. Mladá Boleslav, 2011. 46 s., 6 s. příl. Absolovenská práce. Obchodní akademie, Vyšší odborná škola ekonomická a jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky.
- [25] Výroba vozů. *Škoda Auto a.s.* [online]. [vid 2012-02-29]. Dostupné z: <http://www.skoda-auto.com/cs/innovation/production/Pages/Carproduction.aspx>
- [26] Výroční zpráva 2010. *Škoda Auto a.s.* [online]. [vid 2012-02-29]. Dostupné z: http://www.skoda-auto.cz/SiteCollectionDocuments/For_investors/CS/Vyrocní_zpravy/SkodaAuto_AnnualReport_2010_CZ.pdf

Seznam příloh

Příloha A	Část organizační normy ON.2.003.....	95
Příloha B	Balící předpis	96

Příloha A Část organizační normy ON.2.003



Zdroj: Interní materiály

Příloha B Balicí předpis



ŠKODA

balicí předpis CKD								
VPA	Status	Platné od	Číslo dílu	Označení		Kat.	B. j.	Q
216112-07	ZKZM	07.09.2011	5L2820003F	KLIMATIZACE		A	GT1	A
CKD – paleta								
K. m.	Zw.modul	Montáž	Označení vnější palety		Vnější rozměry [mm]		Dávka	
	A 157512		SZT005		2.033 x 1.583 x 515		8	
CKD – balicí materiál								
A-č.	Označení		Množst	ME	Vnější rozměry [mm]		Jakost	
A 157512	SZT005		1	KS	2.030 x 1.600 x 560			
A 157627	SVK202		1	KS				
A 157443	PTAP001		16	M				
A 157355	BSN150		6	M				
A 157468	ULT 016 - páska Ultrafix		12	M			2 x 6000mm	
A 157469	PBA045 - spona k pásce Ultrafix		2	KS				
Návod na balení								
Balicí kroky								
01	Pozor: max. vlhkost dřeva nesmí překročit 15%							
02	POZOR: Pro použitý balicí materiál platí aktuální standard IPPC.							
03	7512 postavit a zajistit dno 7443.							
04	Přichystat 7355,PODÉLNĚ ROZŘÍZNOUT.							
05	7355 vložit do 7512.							
06	Vložit 2x 7627.							
07	Kontrola, zda nejsou díly poškozeny.							
08	8 díl(ů) vložit dle obrázku(ů) 8-9.							
09	Zakrýt díly 7627.							
10	7355 poskládat a pomocí 7443 prachotěsně uzavřít.							
11	7512 pomocí 7443 prachotěsně uzavřít.							
Hmotnosti a objemy								
Hmotnost netto [kg]		Hmotnost brutto [kg]		Tára [kg]	Vnější objemy [m³]		Fotografie	
80,352		92,352		12	1,819		16	
CKD – uvolnění								
Autor		Uvolnění provoz		Uvolnění plánování balení		Kvalitativní uvolnění		
J.Cech (Schnellecke Bohemia)		J.Cech (Schnellecke Bohemia)		H.Netusilova (VLL/5;VLL/5)		J.Tluchor (VLC/12;VLC/12)		
07.09.2011		07.09.2011		13.09.2011		26.09.2011		



ŠKODA

balicí předpis CKD

VPA	Status	Platné od	Číslo dílu	Označení	Kat.	B. j.	Q
216112-07	ZKZM	07.09.2011	5L2820003F	KLIMATIZACE	A	GT1	A



Vytvořeno dne: 26.09.2011 12:58:32

Strana 2 z 4

balicí předpis CKD

VPA	Status	Platné od	Číslo dílu	Označení	Kat.	B. j.	Q
216112-07	ZKZM	07.09.2011	5L2820003F	KLIMATIZACE	A	GT1	A



**Plný obal SZT 005 stohujeme
po 2 kusech na PGL 010**



ŠKODA

balicí předpis CKD

VPA	Status	Platné od	Číslo dílu	Označení	Kat.	B. j.	Q
216112-07	ZKZM	07.09.2011	5L2820003F	KLIMATIZACE	A	GT1	A

13



14



15



16

